

EX.D.

ANNO XXXVII

GIUGNO 1943-XXI

N. 6

MP. INST. ENT.  
LIBRARY —

30 JUL 1946

VAL — Eu. 275

ARATE

# L'AGRICOLTURA COLONIALE

(L'AGR. COL.)



REGIO ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA

FIRENZE



# L' AGRICOLTURA COLONIALE

Rivista mensile del R. Istituto agronomico per l' Africa Italiana

---

*Direttore:* Dott. ARMANDO MAUGINI

*Redattori:* Dott. Antonio Ferrara, Dott. Alfonso Chiaromonte,  
Dott. Mario Romagnoli, Dott. Enrico Bartolozzi,  
Colonn. Giorgio Falorsi

---

ABBONAMENTO ANNUO : per l'Italia e Impero L. 30 - per l'Estero L. 45  
» SEMESTRALE: per l'Italia e Impero L. 16 - per l'Estero L. 25

Un numero separato Lire QUATTRO

Per cambiamento d'indirizzo inviare Lire UNA

Gli abbonamenti si intendono fatti per tutto l'anno in corso

## ABBONAMENTI CUMULATIVI E FACILITAZIONI PER IL 1943

### ABBONAMENTI CUMULATIVI ANNUI CON:

IL CONSULENTE COLONIALE . . . . .	Italia e Impero	L. 40,00
ILLUSTRAZIONE COLONIALE . . . . .	» »	» 64,00
LA RASSEGNA ITALIANA. . . . .	» »	» 74,00
LA RIVISTA AGRICOLA . . . . .	» »	» 42,00
L'ITALIA COLONIALE . . . . .	» »	» 52,00
L'ITALIA D' OLTREMARE . . . . .	» »	» 70,00
L' UNIVERSO. . . . .	» »	» 60,00

### FACILITAZIONI

Gli abbonati a « L' AGRICOLTURA COLONIALE » hanno diritto alle seguenti facilitazioni,  
o acquisti con ribasso:

SCONTO del 20 % sulle pubblicazioni edita dal R. ISTITUTO AGRONOMICOM PER L AFRICA  
ITALIANA.

ALMANACCO DEGLI AGRICOLTORI 1943 a L. 6,00 (prezzo normale L. 8).

Gli abbonamenti cumulativi con « LA RIVISTA AGRICOLA » danno diritto all'ALMANACCO  
DEGLI AGRICOLTORI 1943.

---

SI INVIANO NUMERI DI SAGGIO

---

Gli articoli si pubblicano sotto l'esclusiva responsabilità degli Autori.

La riproduzione degli articoli e delle notizie contenute nel presente fascicolo è consentita  
purchè si specifichi che essi sono stati tratti da questo Periodico.



# L'AGRICOLTURA COLONIALE

**SOMMARIO.** — MARIO CUCCURULLO, Esame chimico-tecnologico dei prodotti di macinazione indigena della durra, pag. 141 - L. SENNI, Selvicoltura tropicale, pag. 150 - RUGGERO TOZZI, Le colture erbacee nella zona di Bacà, pag. 155 - RASSEGNA AGRARIA COLONIALE, pag. 160 - BIBLIOGRAFIA, pag. 165 - ATTI DEL R. ISTITUTO AGRONOMO PER L'AFRICA ITALIANA, pag. 167 - VARIE, pag. 168.

## Esame chimico-tecnologico dei prodotti di macinazione indigena della durra

Con lettera n. 139 dell'11-1-939-XVII, il R. Istituto agronomico per l'Africa Italiana per iniziativa del Vice-Direttore e capo del Laboratorio chimico-tecnologico Prof. A. Ferrara, si rivolgeva all'Ispettorato generale dell'A. O. I. per ottenere campioni di durra, di cruscamì e di farina, provenienti dalle regioni africane italiane. Scopo della richiesta era quello di eseguire in laboratorio analisi dei prodotti ottenuti dall'indigeno, per stabilirne la composizione centesimale e per constatare quanta influenza abbiano la regione di provenienza, il colore delle cariossidi ed il sistema di lavorazione sulla qualità dei macinati.

Per completare tale appassionante studio e per poter eseguire raffronti fra la composizione centesimale ed il sistema di lavorazione locale, venivano altresì richiesti, sempre per ogni regione, i diagrammi ponderali di lavorazione, che avrebbero permesso di avere dati preziosissimi sulla resa in farina, sulla quantità di cruscamì ottenuti col metodo indigeno e sulle perdite che con tale metodo si ottengono.

Il Capo dell'Ispettorato agrario dell'A. O. I., Prof. Dott. A. De Benedictis, con la passione e la competenza che lo distinguono, comprese l'importanza della lodevole iniziativa e la incoraggiò con l'interessare i vari Governi, con circolare 8 marzo 1939, n. 391382, perchè si compiacessero predisporre ed inviare a Firenze i richiesti campioni, accompagnati dai relativi diagrammi di lavorazione.

I Governi dell'Eritrea, dell'Harar e della Somalia aderirono alla proposta, mediante i loro Uffici agrari, che provvidero con cortese sollecitudine all'invio dei campioni. Gli altri Governi, per cause di forza maggiore, non poterono fare altrettanto.

Il Capo dell'Ufficio agrario della Somalia, Dott. L. Bozzi, inviò campioni di durra non pulita; di durra pulita; di tritello e di farina delle zone di Bur Acaba e della zona di Audegle e, per la zona dell'Alta Goscia, spedì campioni di durra pulita; di svestimento e rottura e di farina provenienti da Alessandra, dal Centro agrario sperimentale Carlo Baccani. Tutti i cam-



pioni furono diligentemente accompagnati da precisi ed accurati diagrammi di lavorazione.

Il Capo dell'Ufficio agrario dell'Harar, Dott. G. Piani, inviò campioni di cariossidi; di crusca; di cruschello e di farina delle zone di Giggiga; Giarise Ale; e di Combulcià; nelle varietà Elmi Giama; Esso; Aden Kapp; Fandiscià; Bianca. Purtroppo i campioni non furono accompagnati dai relativi diagrammi di lavorazione.

Il Capo dell'Ufficio agrario dell'Eritrea, Dott. L. M. Bologna, inviò campioni di cariossidi; crusca e farina della zona di Tessenei, nelle varietà Aclamoi; Taulip; Zer; Emesi; Mocut. Purtroppo, anche questi campioni non furono accompagnati dai diagrammi.

Malgrado, quindi, la sollecita cooperazione del Prof. De Benedictis, la lodevole iniziativa del Laboratorio di Chimica agraria e tecnologica del R. Istituto agronomico per l'Africa Italiana non ha potuto avere, per cause contingenti, quella completa realizzazione che avrebbe meritata, sia perchè di alcuni Governi dell'A. O. I. mancano i campioni; sia perchè del Governo della Somalia si hanno le cariossidi, le farine, i prodotti intermedi di lavorazione ed i relativi diagrammi, ma non si posseggono gli elementi cruscali; sia perchè dei Governi dell'Harar e dell'Eritrea si posseggono le cariossidi, gli elementi cruscali e le farine, ma non si conoscono i diagrammi.

D'altra parte, non è stato possibile colmare ulteriormente le lacune ed ottenere una collezione completa, come era nei voti, per il sopravvenire degli eventi bellici.

A parere di chi scrive, i risultati ottenuti finora nelle prove di panificabilità, mescolando opportunamente la farina di frumento con quella di durra ottenuta meccanicamente, ed i risultati avuti negli studi già diligentemente fatti sul potere nutritivo delle miscele stesse sarebbero notevolmente sorpassati da quelli che si otterrebbero da prove e da studi eseguiti con farina

di durra, ottenuta con il sistema indigeno. Ricerche in tal senso, comunque, sarebbero sempre da incoraggiarsi, per l'apporto scientifico e pratico che arricchirebbero sull'importantissimo argomento di una sempre più razionale utilizzazione alimentare della durra.

Destinato dal Ministero dell'Africa Italiana a prestar servizio presso il Laboratorio di Chimica agraria e tecnologica del R. Istituto agronomico di Firenze, ho ricevuto dal Capo del Laboratorio l'incarico di eseguire le analisi dei vari macinati della durra, per stabilire la loro composizione centesimale, tenuto conto che fino ad oggi non si conoscono le caratteristiche analitiche dei vari prodotti di macinazione della durra, ottenuti con il metodo indigeno.

E' ben noto che una buona esecuzione della molitura di qualunque cereale ha una grande importanza sulla qualità dei farinati che si ricavano. Nel caso della durra, poi, la tecnica di lavorazione ha un valore di preponderante importanza nei riguardi dello sfarinamento. Una molitura eseguita imperfettamente o con criteri non dettati da una lunga conoscenza del prodotto può dar luogo al cosiddetto snervamento della farina e conseguente riduzione della sua panificabilità.

La considerazione che ha provocato nel Prof. Ferrara l'iniziativa di cui sopra, è proprio sulla grande differenza di lavorazione esistente tra il metodo meccanico e quello indigeno e nell'aver egli constatato che il punto cruciale del problema dell'impiego di farina di durra in una miscela nella panificazione è il modo di ottenerla, e cioè che non si può ottenere la farina macinando direttamente e brutalmente le cariossidi e poi abburattando più o meno lo sfarinato; poichè, il più delle volte, così facendo, non si riesce, poi, a separare gli elementi cruscali (parte corticale) della farina vera e propria; inconveniente che si aggrava quando trattasi di durre colorate. L'indigeno sa perfettamente ciò e provvede sotto-



ponendo a decorticazione la durra prima di macinarla.

Il Nastrucci ha ampiamente descritto la molitura della durra nello Hararino, elencando per ordine cronologico le singole fasi di lavorazione del cereale. Tali fasi si possono così riassumere brevemente:

Le cariossidi, ancora rivestite dalle mondiglie, vengono pulite dalle impurità ad opera del vento, facendole saltare in un largo vassoio di paglia; poi vengono lavate in grosse scodelle di legno contenenti acqua e sottoposte subito dopo ad una prima pestatura o decorticazione in mortai di legno (ricavati da tronchi d'albero di medio diametro) e pestati con pestelli di legno. Dopo la essiccazione al sole, su stuoie o su larghi vassoi, avviene la separazione delle mondiglie dalle cariossidi, ad opera del vento. I grani vengono poi rotti mediante una seconda pestatura, che facilita la successiva molitura. Dopo lavaggio, eseguito sfregando i tritelli tra le palme della mano, la massa si fa essiccare e poi si macina tra una grossa pietra (posta generalmente a terra), ed una piccola, che viene impugnata a due mani e fatta scorrere sulla prima con movimento dall'indietro all'avanti.

La farina così ottenuta è separata dai cruscelli per setacciamento, usando piccoli setacci applicati al centro di speciali vassoi larghi di paglia od a mezzo di rudimentali telaietti. In media, una donna può lavorare nel modo descritto circa 2 kg. di durra in un'ora.

E' un vero peccato che il Nastrucci non abbia avuto il tempo di estendere le sue osservazioni ad altre zone africane e che le sue acute osservazioni e le precise sue descrizioni si siano dovute limitare al solo Hararino.

I metodi adoperati in Somalia ed in Eritrea sono poco dissimili da quelli in uso nell'Hararino; tuttavia, come si vedrà dalle tabelle che seguono, si notano differenze analitiche nella composizione centesimale dei singoli prodotti ottenuti nelle varie regioni.

Una volta ottenuta la farina, essa viene mescolata con l'acqua. L'impasto, che le popolazioni stabili fanno leggermente fermentare, è cotto su lamiera infuocata e costituisce il cosiddetto pane. Le popolazioni nomadi, invece, cuociono direttamente l'impasto su pietre infuocate, senza che esso subisca alcuna fermentazione.

Nell'un caso e nell'altro, il prodotto cotto, variante per dimensione e per forma da regione a regione, costituisce l'alimento base delle popolazioni africane. Esso, preparato dalle abili mani delle donne; richiesto dai bambini; fornito agli uomini durante le diurne fatiche; sgranocchiato dai vecchi, compie, sul semplice desco della famiglia africana lo stesso ufficio che il nostro pane adempie nella casa europea.

Era giusto, quindi, che ci si dedicasse allo studio di un prodotto che viene consumato da milioni di individui e che si rivolgesse particolare attenzione ai vari prodotti della macinazione della durra, esaminandoli nelle varie fasi di lavorazione.

Pertanto è stata eseguita l'analisi della durra ancora rivestita dalle mondiglie; poi della stessa durra privata da queste; poi del prodotto di prima pestatura (svestimento e rotture); poi della crusca ottenuta dalla prima pestatura; poi ancora del cruschetto ottenuto per setacciamento della seconda pestatura; poi del tritello, ottenuto dalla stessa seconda pestatura ed infine della farina ricavata dall'ultimo setacciamento.

In relazione alla loro provenienza, i campioni sono stati divisi in quattro serie. La prima si riferisce ai prodotti dell'Alta Goscia (Somalia) pervenuti da Alessandra, dal Centro Carlo Baccani. La seconda si riferisce ai campioni presi nella Somalia sud-occidentale nella zona dell'Uebi Scebeli (Bur Acaba; Audegle). La terza comprende i prodotti e relativi sottoprodotti prelevati nell'Harar (Giggiga; Giarse Ale; Combulcià). La quarta comprende i campioni dell'Eritrea (Tessenei). Molti di questi campioni sono stati prelevati e



# I SERIE

Varietà	Determinazioni analitiche	Cariossidi	Svestimento e rottura	Farina
<i>Provenienza: Alta Goscia (Somalia)</i>				
Durra bianca	Umidità % gr. . . . .	N. 699 11,70	N. 700 12,06	N. 701 11,51
	Sost. prot. su sost. umida % . . . .	10,15	10,21	9,75
	Estr. eterico » » » . . . .	3,21	3,45	2,74
	Estr. inaz. tot. » » » . . . .	71,48	70,96	73,16
	Amido » » » . . . .	60,81	61,75	63,65
	Zuccheri solub. » » » . . . .	2,14	2,31	3,48
	Cellulosa » » » . . . .	1,66	1,53	1,12
	Ceneri » » » . . . .	1,80	1,75	1,72
Durra rossa	Umidità % gr. . . . .	N. 702 11,84	N. 703 11,89	N. 704 11,78
	Sost. prot. su sost. umida % . . . .	10,47	10,29	10,18
	Estr. eterico » » » . . . .	3,95	4,37	3,16
	Estr. inaz. tot. » » » . . . .	70,27	70,19	72,20
	Amido » » » . . . .	62,12	63,14	63,90
	Zuccheri solub. » » » . . . .	2,87	2,98	3,65
	Cellulosa » » » . . . .	1,71	1,64	1,06
	Ceneri » » » . . . .	1,76	1,62	1,62

# II SERIE

Numero e varietà	Determinazioni analitiche	Durra non pulita	Cariossidi	Tritello	Farina
<i>Provenienza: Bur Acaba (Somalia)</i>					
918 Durra rossa	Umidità % gr. . . . .	13,65	13,71	13,82	14,40
	Sost. prot. su sost. umida % . . . .	10,81	10,62	10,87	11,01
	Estr. eterico » » » . . . .	2,12	2,44	1,31	0,82
	Estr. inaz. tot. » » » . . . .	69,41	69,85	71,72	71,26
	Amido » » » . . . .	58,36	57,81	61,10	63,88
	Zuccheri solub. » » » . . . .	1,83	1,92	2,16	3,21
	Cellulosa » » » . . . .	1,94	1,61	0,94	0,84
	Ceneri » » » . . . .	2,07	1,77	1,34	1,67
914 Bianco grigia	Umidità % gr. . . . .	13,24	13,96	13,58	13,40
	Sost. prot. su sost. umida % . . . .	10,15	10,04	10,10	9,72
	Estr. eterico » » » . . . .	2,24	2,58	2,05	1,53
	Estr. inaz. tot. » » » . . . .	71,02	70,40	72,21	73,09
	Amido » » » . . . .	62,13	63,87	64,15	64,15
	Zuccheri solub. » » » . . . .	1,91	2,11	2,29	3,51
	Cellulosa » » » . . . .	1,86	1,57	0,90	0,88
	Ceneri » » » . . . .	1,49	1,45	1,16	1,33
<i>Provenienza: Audegle (Somalia)</i>					
915 Rosa	Umidità % gr. . . . .	13,57	13,22	13,26	13,63
	Sost. prot. su sost. umida % . . . .	9,41	9,50	9,31	8,93
	Estr. eterico » » » . . . .	2,38	2,81	1,96	1,47
	Estr. inaz. tot. » » » . . . .	71,05	71,49	73,60	74,15
	Amido » » » . . . .	63,18	64,21	66,43	64,90
	Zuccheri solub. » » » . . . .	1,86	1,97	2,13	3,39
	Cellulosa » » » . . . .	1,98	1,44	0,85	0,71
	Ceneri » » » . . . .	1,61	1,54	1,02	1,11

### III SERIE

Numero o varietà	Determinazioni analitiche	Cariossidi	Crusca	Cruschello	Farina
<i>Provenienza: Giggiga (Harar)</i>					
751 Elmi Giamia bianca	Umidità % gr. . . . .	11,52	11,38	11,03	13,13
	Sost. prot. su sost. umida % . . .	10,68	11,12	11,95	10,12
	Estr. etereo » » » . . .	3,63	6,23	5,29	2,01
	Estr. inaz. tot. » » » . . .	70,84	64,12	65,65	72,54
	Amido » » » . . .	62,25	57,12	60,15	65,15
	Zuccheri solub. » » » . . .	1,94	1,09	1,62	3,75
	Cellulosa » » » . . .	2,31	4,61	2,98	1,12
752 Esso bianca	Ceneri » » » . . .	1,52	2,54	3,10	1,08
	Umidità % gr. . . . .	11,74	12,16	10,91	11,68
	Sost. prot. su sost. umida % . . .	10,81	12,10	11,72	9,69
	Estr. etereo » » » . . .	4,13	5,44	6,14	2,31
	Estr. inaz. tot. » » » . . .	69,76	61,55	64,13	73,86
	Amido » » » . . .	61,55	56,18	58,83	64,54
	Zuccheri solub. » » » . . .	2,00	1,10	1,51	3,60
753 Aden Kapp bianca	Cellulosa » » » . . .	2,06	5,47	3,62	1,14
	Ceneri » » » . . .	1,50	3,28	3,48	1,32
	Umidità % gr. . . . .	11,91	12,32	11,83	11,68
	Sost. prot. su sost. umida % . . .	9,15	11,30	10,87	9,41
	Estr. etereo » » » . . .	3,86	4,35	4,85	2,36
	Estr. inaz. tot. » » » . . .	71,35	63,31	64,90	74,10
	Amido » » » . . .	60,37	57,88	59,10	64,26
754 Fandi- scia rossa	Zuccheri solub. » » » . . .	1,98	1,07	1,43	3,48
	Cellulosa » » » . . .	2,16	6,11	4,28	1,07
	Ceneri » » » . . .	1,57	2,61	3,27	1,38
<i>Provenienza: Giarse Ale (Harar)</i>					
754 Fandi- scia rossa	Umidità % gr. . . . .	13,65	10,97	10,76	12,81
	Sost. prot. su sost. umida % . . .	9,91	11,63	10,92	10,18
	Estr. etereo » » » . . .	3,48	8,29	9,73	1,98
	Estr. inaz. tot. » » » . . .	69,47	56,32	59,21	73,06
	Amido » » » . . .	59,87	51,36	53,15	64,87
	Zuccheri solub. » » » . . .	1,74	1,08	1,37	3,16
	Cellulosa » » » . . .	2,12	8,75	5,22	0,81
755 Bianca	Ceneri » » » . . .	1,37	4,04	4,16	1,16
<i>Provenienza: Combulcia (Harar)</i>					
755 Bianca	Umidità % gr. . . . .	11,75	11,51	11,48	11,81
	Sost. prot. su sost. umida % . . .	9,84	11,27	10,81	10,06
	Estr. etereo » » » . . .	3,61	5,92	6,15	2,43
	Estr. inaz. tot. » » » . . .	71,16	64,22	64,76	73,32
	Amido » » » . . .	60,11	56,33	58,47	64,07
	Zuccheri solub. » » » . . .	1,73	1,14	1,53	3,61
	Cellulosa » » » . . .	2,02	4,15	3,19	0,97
755 Bianca	Ceneri » » » . . .	1,62	2,93	3,61	1,41



# IV SERIE

Numero e varietà	Determinazioni analitiche	Cariossidi	Crusca	Farina
<i>Provenienza Tessenei (Eritrea)</i>				
848 Aclamoi rossa	Umidità % gr. . . . .	11,92	11,32	11,59
	Sost. proteiche su sost. umida % . . . . .	11,12	12,47	10,63
	Estr. etereo » » » » . . . . .	3,68	4,39	2,97
	Estr. inaz. tot. » » » » . . . . .	69,78	64,66	71,06
	Amido » » » » . . . . .	61,14	58,43	62,95
	Zuccheri solub. » » » » . . . . .	3,06	1,41	4,16
	Cellulosa » » » » . . . . .	1,84	3,42	1,75
849 Aclamoi bianca	Ceneri » » » » . . . . .	1,66	3,24	2,00
	Umidità % gr. . . . .	11,38	11,55	11,22
	Sost. proteiche su sost. umida % . . . . .	9,37	11,43	9,94
	Estr. etereo » » » » . . . . .	3,17	4,91	2,98
	Estr. inaz. tot. » » » » . . . . .	72,40	65,96	71,57
	Amido » » » » . . . . .	63,77	58,22	62,16
	Zuccheri solub. » » » » . . . . .	3,11	1,36	4,19
850 Taulip bianca	Cellulosa » » » » . . . . .	1,61	3,13	1,86
	Ceneri » » » » . . . . .	1,77	3,02	2,43
	Umidità % gr. . . . .	11,61	11,38	11,01
	Sost. proteiche su sost. umida % . . . . .	10,61	11,86	10,18
	Estr. etereo » » » » . . . . .	3,85	4,22	3,18
	Estr. inaz. tot. » » » » . . . . .	70,62	65,12	71,68
	Amido » » » » . . . . .	62,47	57,16	62,65
851 Zer bianca e rossa	Zuccheri solub. » » » » . . . . .	2,91	1,31	3,27
	Cellulosa » » » » . . . . .	1,67	3,98	1,84
	Ceneri » » » » . . . . .	1,64	3,44	2,11
	Umidità % gr. . . . .	12,51	10,91	11,30
	Sost. proteiche su sost. umida % . . . . .	11,07	11,88	10,21
	Estr. etereo » » » » . . . . .	3,96	4,07	3,26
	Estr. inaz. tot. » » » » . . . . .	68,76	63,59	71,94
852 Emesi bianca	Amido » » » » . . . . .	61,21	58,80	63,21
	Zuccheri solub. » » » » . . . . .	3,08	1,45	3,89
	Cellulosa » » » » . . . . .	1,68	7,35	1,39
	Ceneri » » » » . . . . .	2,02	2,20	1,90
	Umidità % gr. . . . .	12,20	11,42	11,62
	Sost. proteiche su sost. umida % . . . . .	10,86	11,93	10,11
	Estr. etereo » » » » . . . . .	3,76	4,15	3,03
853 Mugut rosa	Estr. inaz. tot. » » » » . . . . .	69,75	65,91	71,14
	Amido » » » » . . . . .	62,40	57,15	62,27
	Zuccheri solub. » » » » . . . . .	2,91	1,33	3,46
	Cellulosa » » » » . . . . .	1,88	4,06	1,82
	Ceneri » » » » . . . . .	1,55	2,48	2,28
	Umidità % gr. . . . .	11,66	11,66	11,21
	Sost. proteiche su sost. umida % . . . . .	11,33	12,07	10,87
853 Mugut rosa	Estr. etereo » » » » . . . . .	3,61	4,18	2,89
	Estr. inaz. tot. » » » » . . . . .	70,10	65,92	71,20
	Amido » » » » . . . . .	63,61	59,47	62,83
	Zuccheri solub. » » » » . . . . .	3,12	1,41	4,09
	Cellulosa » » » » . . . . .	1,74	3,67	1,79
853 Mugut rosa	Ceneri » » » » . . . . .	1,56	2,50	2,04



macinati in presenza di tecnici italiani.

I campioni sono stati esaminati nelle sette differenti fasi di lavorazione indigena, fasi che si possono così riassumere:

1°) durra non pulita; 2°) durra pulita (cariossidi); 3°) svestimento e rottura; 4°) crusca; 5°) cruschello; 6°) tritello; 7°) farina.

#### UMIDITÀ.

È da notare che tutte le analisi sono state eseguite dopo circa 3 anni dalla data di spedizione dei campioni e, pertanto, in particolar modo il valore della umidità ha subito variazioni inevitabili, benchè siano stati scelti specialmente campioni presentantisi in perfetto stato di conservazione.

La durra non ancora pulita dalle mondiglie presenta un'umidità media del 13,48%; le cariossidi sono in media leggermente più basse, con un valore del 12,84%; lo svestimento e rottura ha dato 11,97% di media; la crusca scende ad 11,56%; il cruschello ad 11,20%; mentre il tritello presenta il 13,55 e la farina il 12,19%.

Non è possibile, come era da prevedersi, osservare un andamento regolare delle singole percentuali di umidità nei vari prodotti macinati. Ci si può solo rendere ragione del fatto che la crusca ed il cruschello presentino un'umidità più bassa, a causa del loro potere di assorbimento, che è notoriamente inferiore a quello degli altri prodotti di macinazione. Gli elementi cruscali contengono meno amido che, come è noto, è fortemente igroscopico.

D'altra parte, le percentuali medie indicate hanno, nel caso dell'umidità, un valore solo indiziario, se si considera che i campioni provengono da regioni molto differenti tra loro (sono infatti notevoli tali differenze, esaminate separatamente per ciascuna regione); che sono stati prelevati a quote diverse, in differenti condizioni di maturazione e da terreni talvolta irrigui e talvolta secchi.

#### SOSTANZE PROTEICHE.

Sono state dedotte dalla percentuale di azoto, moltiplicata per il fattore medio 6,25. L'azoto è stato determinato con il classico metodo Kjeldahl-Ulsch. I valori medi ottenuti sono i seguenti:

Durra non pulita . . . . .	gr. 10,12 %
Cariossidi . . . . .	» 10,29 »
Svestimento e rottura . . . . .	» 10,25 »
Crusca . . . . .	» 11,71 »
Cruschello . . . . .	» 11,25 »
Tritello . . . . .	» 10,09 »
Farina . . . . .	» 10,01 »

Come si vede, le sostanze proteiche presentano un comportamento analogo a quello delle ceneri, dell'estratto etero e della cellulosa ed inverso a quello dell'amido e degli zuccheri.

Gli elementi corticali si possono considerare più ricchi in azoto di quanto lo siano i prodotti fini di macinazione.

Lievi si presentano le differenze analitiche tra regione e regione.

La cifra del 10% ottenuta per la farina, può considerarsi abbastanza alta per un prodotto fine di molitura della durra e giustifica la fiducia posta da molti studiosi sul potere nutritivo di questo importante cereale eminentemente africano.

#### ESTRATTO ETereo.

Con tale nome deve intendersi il complesso di sostanze grasse e coloranti che sono state asportate dall'etere, mediante estrazione a bagnomaria, con estrattore Soxhlet.

I valori medi ottenuti sono:

Durra non pulita . . . . .	gr. 2,25 %
Cariossidi . . . . .	» 3,41 »
Svestimento e rottura . . . . .	» 3,91 »
Crusca . . . . .	» 5,18 »
Cruschello . . . . .	» 6,43 »
Tritello . . . . .	» 1,77 »
Farina . . . . .	» 2,38 »



Il grasso si presenta di colore giallo-paglierino chiaro; consistente, con indice medio di rifrazione a 25° C. = 1,4821, corrispondente ad un grado refrattometrico medio di 77,4.

Il grasso, che nella farina e nel tritello si presenta di colore molto chiaro, acquista una gradazione molto più intensa nelle cariossidi ed ancor più nella crusca e nel cruschello.

I valori medi ottenuti acquistano una importanza solo relativa se ci si riferisce agli scarti analitici che lo stesso prodotto di macinazione presenta in ognuna delle quattro serie esaminate.

E' più interessante quindi seguire le percentuali che presenta ogni prodotto in una serie soltanto. Si può così constatare che, molto alto nel cruschello e nella crusca, l'estratto eterico presenta un valore medio nelle cariossidi ed uno basso nella farina.

Con molta probabilità ciò è dovuto al fatto che anche le sostanze coloranti degli elementi corticali vengono estratte dall'etere; mentre nel tritello e nella farina, contenenti sostanze coloranti in quantità trascurabile, l'estratto è costituito quasi esclusivamente dalle sole sostanze grasse.

Il sistema di macinazione influisce sensibilmente sui risultati. La farina, ad esempio, che nella zona di Tessenei dà la media di 3,05% in grasso, nella zona di Genale dà soltanto una media di 1,29%.

Riepilogando, si può affermare che in genere l'estratto eterico è alto nella crusca e nel cruschello; medio nella durra e nelle cariossidi; basso nel tritello e nella farina.

#### ESTRATTIVI INAZOTATI TOTALI.

Comprendono gli zuccheri, l'amido, i pentosani, la destrina, ecc. e, come di consueto, sono stati calcolati per differenza dalla somma dell'acqua, delle ceneri, delle sostanze azotate, di quelle grasse e dell'acqua cellulosa.

I valori medi ottenuti sono i seguenti:

Durra non pulita . . . . .	gr. 70,50 %
Cariossidi . . . . .	» 70,52 »
Svestimento e rottura . . . . .	» 70,58 »
Crusca . . . . .	» 63,54 »
Cruschello . . . . .	» 63,74 »
Tritello . . . . .	» 72,52 »
Farina . . . . .	» 72,57 »

Al contrario di quanto si verifica per le ceneri, per l'estratto eterico, per la cellulosa e per le sostanze proteiche, si può constatare che gli estrattivi inazotati totali sono più alti nella farina e nel tritello, in analogia con quanto si può osservare a proposito dell'amido e degli zuccheri solubili.

#### AMIDO.

È stato determinato per via polarimetrica, con il metodo di Lintner all'acido cloridrico di densità 1,125 e con acido fosfotungstico al 4%, per la defecazione.

I valori medi ottenuti sono i seguenti:

Durra non pulita . . . . .	gr. 61,24 %
Cariossidi . . . . .	» 61,67 »
Svestimento e rottura . . . . .	» 62,44 »
Crusca . . . . .	» 56,98 »
Cruschello . . . . .	» 57,94 »
Tritello . . . . .	» 63,89 »
Farina . . . . .	» 63,88 »

Come si vede l'amido presenta un andamento inverso a quello delle ceneri, dell'estratto eterico, delle sostanze azotate e della cellulosa, sia se il raffronto si esegue tra i vari prodotti di macinazione ottenuti dallo stesso campione, sia se si paragonano tra loro gli stessi prodotti. Per le farine ad esempio, si può osservare che quelle aventi una bassa percentuale di ceneri hanno un valore elevato in amido e viceversa. In altri termini, come era da attendersi, la ricchezza in amido di una farina di



durra è dipendente dal suo grado di finezza o abburattamento; vale a dire dalla più o meno accurata macinazione.

Sempre a proposito delle farine, si possono considerare lievi le differenze in amido riscontrate nelle singole regioni.

#### ZUCCHERI SOLUBILI.

Sono stati determinati volumetricamente adoperando il liquido di Fehling, ed i risultati sono stati controllati polarimetricamente.

I valori medi ottenuti sono i seguenti:

Durra non pulita . . . . .	gr.	1,88	‰
Cariossidi . . . . .	»	2,35	»
Svestimento e rottura . . . .	»	2,64	»
Crusca . . . . .	»	1,24	»
Cruschello . . . . .	»	1,49	»
Tritello . . . . .	»	2,21	»
Farina . . . . .	»	3,57	»

Si può notare che la percentuale degli zuccheri aumenta nei prodotti fini di macinazione (tritello e farina) e decresce in quelli grossolani (crusca e cruschello). Si vede che l'amido tende

a trasformarsi in zuccheri solubili, più che in destrina od in altri prodotti. La spiegazione di questa tendenza può essere data dal fatto che, durante la lavorazione, i prodotti vengono umettati con acqua. La regolarità del comportamento osservato si nota non soltanto nei valori riferiti alla media generale; ma anche in quelli che si riferiscono a ciascuna serie, esaminata singolarmente.

Gli zuccheri solubili seguono quindi un andamento inverso a quello dell'estratto etereo, delle ceneri, della cellulosa e delle sostanze proteiche ed analogo a quello dell'amido e degli estrattivi inazotati totali. Non si poteva prevedere un risultato diverso, se si considera quanto gli elementi dell'epicarpio siano poveri di zuccheri, rispetto a quelli della mandorla; né sarebbe apparso spiegabile che la durra avesse presentato un comportamento diverso da quello degli altri cereali.

Le differenze analitiche riscontrate tra serie e serie si possono ritenere dipendenti dalle già menzionate differenti lavorazioni; mentre quelle esistenti tra campione e campione della stessa serie dipendono, con ogni probabilità, dal differente grado di maturazione dei chicchi.

(Continua) 1

MARIO CUCCURULLO



## Selvicoltura tropicale

L'arte di allevare e coltivare i boschi, se nei nostri climi non è se non l'applicazione di norme ormai sperimentate e riconosciute idonee dalla lunga pratica, nei paesi tropicali invece si presenta ben diversa, in quanto nella maggior parte dei casi manca per quei boschi un'esperienza, o una esperienza tale, che possa dare affidamento di bene agire nelle pratiche culturali.

Ai tropici il forestale non applica una semplice arte ma cerca piuttosto nelle sue più varie cognizioni scientifiche, che vanno dalla sistematica alla fisiologia e alla ecologia botanica, non disgiunte da norme di merceologia e di commercio, di risolvere i problemi varii e numerosi che gli si presentano. Qui la selvicoltura più che un'arte viene ad essere una vera e propria scienza, poichè non dalla esperienza di altri ma dallo studio delle condizioni ambientali, tutte comprese e nessuna esclusa, il forestale da un lato è chiamato a stabilire le norme da seguire nella utilizzazione dei boschi e dall'altro a garantirne nel tempo la conservazione. Trattasi di risolvere un problema di alta e difficile ecologia: di tendere cioè a mantenere il bosco, anche dopo le utilizzazioni, uguale in numero e in qualità dei suoi componenti. Le utilizzazioni tendono da parte loro a fargli perdere la sua densità e conseguentemente a modificare la composizione del terreno, su cui le piante vivono, favorendo così lo sviluppo di altre diverse piante, eliofile e xerofile, che

non sempre sono le più pregiate, per giungere progressivamente in fine ad un bosco secondario, che con il continuare e il ripetersi delle utilizzazioni acquista sempre più ricchezza di luce e povertà di acqua, modificando profondamente la sua composizione quantitativa e qualitativa. Su questi boschi così impoveriti, gli incendi, pericolosi sempre incombente ai tropici, più facilmente e più profondamente esercitano la loro azione, fino a trasformarli in boscaglie o in spineti.

Davanti a questi pericoli, il tecnico deve tendere nelle sue utilizzazioni, per quanto gli è possibile, a mantenere il tipo *climax* originale e intervenire con opportuni accorgimenti per impedire o ritardare il passaggio a forme *para-climax* di minor valore e in ogni caso di produzione di specie diverse non corrispondenti a quelle originali, ormai affermatesi, e per i loro prodotti, richieste dai mercati. Ciò egli può ottenere o limitando le utilizzazioni o intervenendo con rinfoltimenti nelle chiarie, venutesi a formare con i tagli o con l'abbattimento delle piante e con l'apertura delle vie di concentramento o di esbosco. Cose entrambe difficili perchè il tecnico molte volte o non può limitare le esigenze e le bramosie del commerciante, che cerca di utilizzare più che sia possibile, o non riesce ad assicurare l'esito dei rinfoltimenti delle specie pregiate in sostituzione di quelle abbattute o distrutte, all'ombra del bosco, dove gli elementi



luce e terreno sono già venuti profondamente a modificarsi in confronto della forma e stato primitivo.

Gravi difficoltà queste, non sempre possibili a risolversi, poichè anche se l'analisi possa far percepire ed apprezzare tutti gli elementi che sono causa delle modificazioni sopravvenute, per le quali occorre intervenire, non sempre si hanno i mezzi a disposizione per manifestare completa un'azione che li possa ripristinare o sostituire o equivalere.

Il bosco tropicale è un bosco tipicamente misto, ricco di specie, appartenenti a vari generi e alle più disparate famiglie; delle quali specie solo alcune, e sono la minoranza, hanno un valore, mentre le altre non frangono neppure la spesa della utilizzazione, anche quando si tratti della produzione del legno. Pochissimi e solo per eccezione sono i boschi puri, costituiti cioè da una sola specie, e ciò avviene o in condizioni speciali di terreno, come in quelli salmastri (Mangroveti) o ai limiti di vegetazione verso il deserto (boscaglia di *Acacia* o di *Commiphora*). In genere l'indice di frequenza nei boschi misti di una data specie si presenta molto basso (1-2% e anche meno), ma diventa anche più basso o perchè le piante, o per età o per dimensioni, non danno i prodotti richiesti dal commercio o per forma, quando si tratti di utilizzare alberi per legname. La foresta tropicale è ricca in massa verde o è tale in relazione alla sua grande estensione, ma è povera di prodotti riferita alla unità di superficie, sia in senso assoluto (quantità totale di massa legnosa) sia riguardo, di conseguenza, al materiale di pregio da noi ricercato.

La convenienza della utilizzazione dei prodotti, qualunque essi siano, è data dal prezzo di essi sui mercati di consumo, in confronto di altri di altre provenienze e in relazione ai prodotti similari che li possono surrogare o sostituire. Per alcuni, come per il legno, intervengono concetti di preferenza, quale la moda del momento, che

li rende più richiesti. Ma per il legno è qui necessario chiarire che i boschi tropicali, se non per eccezione, forniscono un prodotto di largo consumo, come avviene per i nostri per il prodotto pino e abete, ma solo legnami per speciale impiego (mobili, legni da marina, traverse ferroviarie, ecc.) e non di uso generale.

I mercati di consumo sono di regola lontani dai luoghi di utilizzazione e la raccolta dei prodotti avviene molto tempo prima dello smercio, quindi la necessità di essere molto cauti nei quantitativi di raccolta e nell'anticipazione delle spese di allestimento, prevedendo sempre larghi margini cautelativi, in modo che se il prezzo di vendita viene ad essere basso o la richiesta diminuisce, ciò non si risolva in notevole perdita.

Le spese di raccolta dei prodotti, di concentramento e di trasporto sono notevoli per molteplici ragioni: la poca frequenza delle specie, le forti spese per la raccolta, l'abbattimento e il concentramento anche con mezzi primitivi e con maestranze poco pratiche e di basso rendimento, i molteplici deperimenti dei prodotti, gli scarti e gli sfridi anche in relazione alle esigenze dei mercati.

Tutto ciò induce a che le utilizzazioni tropicali siano solo per prodotti ricchi i cui prezzi comportino notevoli margini cautelativi per l'impresa e, quando ciò non si manifesta possibile, le utilizzazioni non prosperano e sono molte volte abbandonate.

La ricchezza di questi boschi apparisce inoltre tale perchè essi non rappresentano alcun costo di produzione e un minimo costo di acquisto, in relazione ai diritti che vengono imposti dai singoli governi. Quando per questi boschi si voglia mantenere la continuità dello sfruttamento, con opportuni interventi colturali, queste spese unite a quelle già gravi della utilizzazione non danno più convenienza all'impresa, mentre, quando a questi interventi colturali non si provvede, in breve volgere di anni i prodotti scompaiono e

viene a mancare la convenienza di ogni sfruttamento.

Questa è la storia di molte colonie e di molti prodotti coloniali e dell'affannosa attività in molte di esse di studii, di disposizioni di polizia e di rimboschimenti per cercare di salvare il salvabile e di cercare di ricostituire lo stato di ricchezza di un tempo.

La produzione del caucciù in Africa Occidentale Francese è a tal riguardo molto istruttiva: esso veniva originariamente prodotto, dando luogo ad un notevole cespite di esportazione, dalla liana Gonin (*Landolphia Heudelotii*) che dava le caoutchouc des herbes; prima si è cercato di difendere la pianta contro i periodici incendi, contro la distruzione che ne facevano gli indigeni nella raccolta del prodotto, anche con disposizioni di polizia oltre che di persuasione, ma ciò con risultati scarsi o negativi; quindi si è ricorso alla diffusione di questa specie, ma i risultati non sono stati quali si speravano per la lentezza dell'accrescimento e perchè proibendo nelle zone rimboschite (boschiglie aride) gli incendi si veniva a far cessare in esse la possibilità del pascolo e si rendevano sempre più impenetrabili per la vegetazione che vi si veniva sviluppando, fino a che dopo studii ed esperienze ed autorevoli pareri di apposite commissioni di ricerche si è stabilito di orientare la produzione del caucciù verso il caucciù di piantagione ricorrendo alle piantagioni di *Hevea*, *Funtumia*, *Manihot*, *Castilloa*, prescegliendo l'una o l'altra a seconda dei luoghi. Non diversamente potrebbe dirsi per il cocco, le cui piantagioni artificiali si vanno diffondendo sulle coste di tutto il mondo tropicale (a Ceylon, 400.000 ettari in continuo aumento), del teck in India e in Africa, della *Cinchona*, della *Elaeis guineensis*, della acacia da tannino, degli eucalipti, ecc.

Si viene così a riunire sulla unità di superficie la produzione che prima dovevasi ricercare in vaste estensioni, con la differenza che essa viene ora ad

essere radunata in luogo prescelto, adatto sotto ogni riguardo alla economia della produzione, diminuendo enormemente le spese di raccolta del prodotto e con tutte le operazioni facilmente e continuamente sorvegliabili.

Così si giustificano i grandi rimboschimenti di eucalipti eseguiti nello Stato di San Paolo in Brasile, in zone estesamente coperte di boschi tropicali, per la produzione di legna richiesta in grande quantità per l'alimentazione delle locomotive ferroviarie; così pure si giustificano i rimboschimenti del Congo Belga per aumentare la produzione della legna da ardere. Il governo sud-africano, ad esempio, ha cercato di sostituire i boschi originali che per ubicazione, per densità e per natura dei prodotti non riuscivano a soddisfare le esigenze del mercato, che richiedeva prevalentemente legna da ardere e paleria da miniere, con boschi artificiali di oltre mezzo milione di ettari, almeno fino ad ora, perfettamente riusciti, la maggior parte eseguiti da privati che vi hanno trovato il loro tornaconto, specialmente costituiti da acacie australiane da tannino, in formazioni pure, a breve turno, a riproduzione artificiale posticipata, raggiungendo una produzione di legna e di legname sufficiente ai bisogni interni e facendo nel contempo sorgere una fiorente e ricchissima esportazione di materie tannanti.

E in questa ricerca per dare alle utilizzazioni tropicali una migliore finalità economica, si è cercato di introdurre specie o varietà o razze a più rapida produzione sia per il legno sia per gli altri prodotti, e ciò non appaia inutile perchè la produzione unitaria dei boschi tropicali in legno non è quale abitualmente si crede; essa non molto si differenzia, e solo per qualche specie e per quantità trascurabili, da quelle dei nostri boschi. Infatti, da esperimenti, ad esempio, eseguiti nel Chenia per avere una produzione di 420 metri cubi per ettaro occorrono cento anni con il ginepro (*Juniperus procera*) e le altre specie ar-



boree locali, 50 anni impiegando specie esotiche a legni duri e solo 40 anni con piante esotiche a legni teneri. Altri accertamenti fatti in India e altrove non hanno dato diversi risultati.

Da qui la necessità di tendere nel caso del legno a piante ad accrescimento rapido che possano dare in breve tempo una grande massa, a disposizione delle richieste del mercato, poichè il bosco tropicale questa ricchezza non rappresenta e le grandi utilizzazioni sembrano tali per l'alto costo dei prodotti ma non per la quantità di essi.

Ora che il mercato mondiale tende specialmente nei riguardi del legno più a produzioni quantitative che qualitative, occorre che queste vedute si affermino e si estendano anche di più nella economia di queste foreste.

Questi concetti, se si manifestano veri per tutti i boschi tropicali, acquistano speciale valore per gli afri-

cani che sono quelli che per noi hanno maggiore interesse.

Nella nostra Eritrea, dove i pochi boschi sono limitati alle pendici, costituiva forte preoccupazione la poca esportazione di carbone e di legna verso i porti del Mar Rosso o l'uso sull'altopiano di qualche macchina a vapore azionata a legna. Mentre, d'altro canto, un bosco artificiale di eucalipti di qualche migliaio di ettari, quale è quello sorgente intorno ad Addis Abeba, ci ha permesso di far fronte, nel periodo di attività susseguente alla conquista, a tutte le più varie richieste del mercato e delle pubbliche amministrazioni molto di più e più facilmente che tutta la ricchezza forestale dell'intero territorio.

A tal proposito è bene ricordare in riferimento alla povertà dei boschi tropicali africani alcune cifre ottenute da rilievi sul posto:

	Foresta tropicale equatoriale (1)		Foresta pura artificiale di eucalipti (anni 40) (2)
	di pianura	di montagna	
Numero di fusti per ettaro (superiori a 20 cm. di diametro) . .	115	220	800
Volume del legno per ettaro (in metri cubi) . . . . .	400 600	220	1800

E in fine accennerò che il governo coloniale francese si è preoccupato intervenendo con adatte restrizioni per le utilizzazioni avvenute nei boschi della Costa d'Avorio, agli effetti della loro migliore conservazione; queste utilizzazioni nel periodo 1932-37 avevano raggiunta una media annuale di 16.620

piante, che sarebbe invece un numero di piante ammissibile senza danni per una formazione boreale pura di molto minore importanza.

Il diffondersi in tutta l'Africa, anche nelle zone forestalmente più ricche, di vasti rimboschimenti o piantagioni artificiali indica che la formazione legnosa tropicale originaria nello stato attuale non risponde alle esigenze e che perciò ad una selvicoltura primitiva che si appoggia sul bosco *climax* (formazione primaria), occorre sostituirne un'altra, che non sia una formazione secondaria, nel senso comunemente dato

(1) J. LEBRUN, *Les essences forestières des régions montagneuses du Congo oriental*, I. N. E. A. C. - Bruxelles, p. 19.

(2) G. GIORDANO, *L'eucalipto* (Eucalyptus globulus) ad Addis Abeba. «L'Alpe», 1938, pp. 96-105 con ill.

alla parola, ma che sia invece quale noi la vogliamo nei limiti delle possibilità ambientali e usando quegli accorgimenti colturali che siano per manifestarsi necessari. E siccome tale trasformazione da raggiungersi con le specie del luogo è lunga e molte volte incerta o non risponde alle richieste in materie prime del mercato, è preferibile, quando sia possibile, ricorrere a specie di climi analoghi (Pino pinastro, teck, *Hevea*, *Manihot*, ecc.) o di climi più aridi (*Eucalyptus*, *Casuarina*, *Acacia mollissima*, ecc.).

Però questa trasformazione deve essere lenta e progressiva quando si debba modificare la vegetazione attualmente esistente, in specie la grande foresta iperumida, perchè il modificarla *ex-abrupto* e per grandi estensioni, o tanto peggio sostituirla con altro tipo non omologo di vegetazione, può rappresentare un grave pericolo per le condizioni ambientali, per cui la sostituzione occorre avvenga quasi senza interruzione di tempo. Non si deve dimenticare che la foresta tropicale per la sua densità e per la sua estensione costituisce un vero elemento ecologico, collegato agli altri dell'ambiente, conseguenza di essi, venutosi a costituire sotto la loro influenza in un lungo periodo di tempo.

Questa trasformazione va accompagnata da opportune provvidenze, quando se ne manifesti la necessità, come piantagioni accessorie tendenti a costituire un vero sottobosco, che protegga il terreno contro il dilavamento delle piogge violente e che ne mantenga i suoi caratteri originali, provvedendo, ove occorra, a restituire le materie che da esso si asportano con le utilizzazioni.

Non sembri tutto ciò una rivoluzione;

questo è avvenuto in lungo volgere di anni pure da noi: il castagno, ad esempio, che in Italia era originariamente specie sporadica fino dai periodi storici, è solo recentemente, e tale data si potrebbe stabilire intorno all'800, passato in coltura specializzata a formare i castagneti da frutto e quelli cedui, formazione sola possibile per una intensa utilizzazione del prodotto; così è pure da dirsi dei boschi di abete, di sughera, ecc.

Del resto ciò avviene in agricoltura per le piante coltivate, dal frumento al vigneto specializzato; l'uomo interviene con lavorazioni, concimazioni, rotazioni a rendere possibili su breve spazio la vita e la produzione di queste piante.

La selvicoltura nei tropici tende a raggiungere quello che è lo stato della nostra attuale selvicoltura, con abbreviazioni di tempo; così solo potranno quei boschi corrispondere alle nostre esigenze, che per ora non possono totalmente soddisfare, e ciò apparisce tanto più necessario davanti alla crisi del legname nei continenti boreali.

A chi obietti che questa non è più selvicoltura, è da risponderci che ciò può dar luogo ad una discussione sul valore della parola, ma non sposta i termini della questione; in ogni modo è questa selvicoltura o arboricoltura tropicale, come piaccia meglio chiamarla, che deve sostituire quella attuale originale povera, incerta e aleatoria. La costituzione di piantagioni artificiali pure, in luogo dei boschi misti originali, non deve dar luogo a inconvenienti, come non li dà in agricoltura, quando sia provveduto con opportuni interventi colturali a mantenere l'equilibrio ecologico della nuova formazione.



## Le colture erbacee nella zona di Bacà

La presente nota è frutto di osservazioni che ho potuto fare durante il tempo trascorso presso le aziende della S.I.M.B.A., nell'Africa Orientale Italiana. La zona considerata trovasi nel Governo dell'Harar, R. Commissariato della Dancalia, R. Residenza di Miesso, nel territorio compreso tra la ferrovia Gibuti-Addis Abeba, all'altezza di Miesso, ed i Monti Cercer, per una superficie complessiva di circa 40.000 ettari.

Le terre coltivate o suscettibili di coltivazione si dipartono da una quota di m. 1.230 verso Miesso, per risalire, in circa 25 km., ad una quota di 2.000. Oltre tali quote i terreni sono poco idonei alle colture, o per troppo aridità della regione se a quota inferiore ai 1.200 m., o per la loro forte pendenza se al disopra dei 2.000.

Tale diversità di altitudine, apportante una variazione notevole nel clima delle varie sottozone ha influenze tali sulle piante coltivate, che entro pochi chilometri si susseguono le colture dei climi tropicali e dei temperati.

Per quanto riguarda la temperatura, la regione risente dell'influenza della vicina Dancalia, che fa spostare leggermente più in alto le quote massime raggiunte dalle varie colture, rispetto a quelle delle zone dell'altro versante dei Monti Cercer.

Le alte montagne cui si addossa la regione, ricche di vegetazione, influiscono favorevolmente sull'andamento plu-

viometrico, che anch'esso subisce un aumento non disprezzabile passando dalle zone basse alle zone alte.

Per il variare di tutti questi fattori, la zona può suddividersi in varie sottozone: una prima, posta fra i 1.300 e i 1.600 metri di altitudine, situata verso la piana di Miesso, molto calda, con scarse precipitazioni, aggirantisi intorno ai 500-800 mm. annui; una seconda, intermedia fra i 1.600 ed i 1.900 metri, con clima temperato, piogge più abbondanti (700-1000 mm.); ed una terza, oltre i 1.900 m., temperata, fresca, con piogge oltrepassanti sempre i 1.000 millimetri; ma si deve tener presente che ognuna di esse non è ben definita, essendo costituita da vallate più o meno ampie e da zone montane.

Le superfici coltivate si trovano principalmente nei fondi delle vallate o nelle terre pianeggianti delle zone montuose.

L'umidità, in eccesso od in difetto, è il fattore che influisce principalmente sull'agricoltura di queste tre sottozone.

Nella prima, a minore altitudine, è l'umidità in difetto che rappresenta il fattore limite negativo, per cui si ha un'agricoltura di tipo arido, con colture note per la loro resistenza alla siccità (predomina la durra).

Nella seconda, intermedia, in cui le piogge sono abbastanza elevate, è sempre l'umidità in difetto che può ostacolare il normale andamento vegetativo delle piante coltivate (zona del

caffè). Qui la deficienza di umidità a disposizione delle colture non debbesi imputare soltanto ad una scarsezza di precipitazioni stagionali od'ad una cattiva ripartizione di esse durante il periodo vegetativo, ma spesso alla pendenza dei terreni ed allo strato minimo di terreno a disposizione delle piante, che a volte non supera qualche decimetro, e poggia su strati rocciosi a pendenza molto rilevante. In questi casi la quasi totalità delle precipitazioni si disperde per scorrimento superficiale od'interno lungo lo strato di roccia, mentre la rimanente si esaurisce rapidamente per evaporazione, essendo soggetta a risentire dell'influenza degli agenti esterni, dato il minimo spessore del terreno. Ne deriva che basta anche un breve intervallo nella regolarità delle precipitazioni perchè le piante risentano subito degli effetti della siccità.

Per la terza sottozona il fattore limite è dato da un'eccessiva umidità, poichè spesso il periodo di siccità necessario per portare i raccolti a maturazione e per la susseguente preparazione dei nuovi terreni non è sufficientemente lungo come sarebbe necessario.

#### COLTURE PREDOMINANTI.

Nella prima sottozona la coltura che predomina è data dalla durra, ma si trovano anche leguminose, come fagioli e dolichi.

Nella parte più bassa della seconda sottozona fra i m. 1.600 e 1.800 si coltivano come seccagne la durra, l'orzo, leguminose, e come irrigue, granturco, piante ortive e arboree da frutto; nella parte fra i m. 1.800 e i 1.900 troviamo ancora la durra, ma con varietà montane resistenti alle basse temperature, grano, orzo, granturco, leguminose, piante varie da olio.

Nella terza, oltre i 1.900 metri si coltivano ancora tutti i cereali, poco la durra e le leguminose; mancano le coltivazioni di caffè e ciat.

#### CONSIDERAZIONI VARIE SULLE DIVERSE COLTURE.

*Durra.* — Le varietà coltivate dagli indigeni sono numerose: a pannocchia compatta, eretta o ricurva in basso od'espansa a spazzola, ad alto portamento nelle varietà a lungo ciclo vegetativo; più basso nelle varietà più precoci; a cariossidi con colori varii; predominano le varietà bianche, gialle e rosse.

Nella zona intermedia la durra per compiere le diverse fasi vegetative impiega circa 9 mesi, con varie settimane in più od in meno secondo che sia coltivata in zone più alte o più basse.

In genere viene seminata molto precocemente: in marzo-aprile, affinchè possa usufruire della massima quantità di precipitazioni. Il primo periodo di accrescimento è molto lento; quello della levata si completa in circa tre mesi e verso la fine di agosto, settembre si ha la fioritura. La quale è una fase molto critica poichè durante il settembre si ha spesso una diminuzione di precipitazioni che compromette l'allegagione e l'accrescimento delle cariossidi. Da qui la necessità di anticipare, nel limite del possibile, l'epoca di semina in maniera da far coincidere questo periodo delicato della pianta con il mese di agosto, che generalmente ha una piovosità regolare e sufficiente per assicurare una discreta fruttificazione. Verso novembre la maturazione è completata, con un anticipo o ritardo a seconda dell'altitudine della coltura.

La produzione media si aggira intorno ai 10-15 quintali per ettaro, con aumenti nelle annate migliori.

La coltura della durra è suscettibile di un notevole miglioramento, mercè un'opportuna scelta delle varietà più idonee alle varie zone, cioè evitando di adoperare seme ottenuto in zone di differente altitudine, e non trascurando successivamente una selezione nelle varietà prescelte per ottenere piante più produttive, più precoci e maggiormente resistenti alla siccità.



*Granturco.* — Viene coltivato generalmente nelle terre suscettibili d'irrigazione nella zona intermedia, e in coltura asciutta nella zona più alta. Le varietà impiegate dagli indigeni non sono molto produttive, portano una sola pannocchia, difficilmente due, con cariossidi bianche o gialle.

Come coltura irrigua si semina all'inizio delle piccole piogge (marzo-aprile), e come coltura seccagna, nelle zone a maggiore piovosità, all'inizio delle grandi piogge, durante i mesi di maggio-giugno.

La durata del ciclo vegetativo è inferiore a quello della durra, e le varietà indigene maturano sempre in 4-5 mesi.

In colture irrigue ben tenute si sono ottenute produzioni di 15 quintali ad ettaro.

*Frumento.* — Si coltiva con risultati discreti nelle zone superiori ai 1.900 metri. Le R. Residenze del Cercer fecero tentare agli indigeni la coltivazione di varietà elette italiane (Quaderna), distribuendo loro il seme; ed uno degli agricoltori, con terreno all'altitudine di 1.850 metri, ebbe una produzione di circa 20 volte il seme. Si tentò anche la coltivazione intorno ai 1.700 metri; ma, dato il clima tendenzialmente caldo, le piante della varietà Mentana ebbero un portamento molto basso, con spighe all'altezza di 40-50 centimetri; la produzione fu di circa 10 quintali ad ettaro.

Generalmente la semina si fa all'inizio delle grandi piogge, durante il mese di giugno.

*Tieff.* — È un cereale molto diffuso nella zona alta, oltre i m. 1.750, e coltivato di preferenza dall'elemento amaro. È seminato all'inizio delle grandi piogge.

#### Semi oleosi.

*Ricino.* — Gli indigeni non praticano tale coltura; per le loro necessità utilizzano i semi delle piante sponta-

nee o dei pochi esemplari che appositamente coltivano intorno alle abitazioni. Nei mercati si possono trovare in vendita semi di varietà arboree e di varietà a portamento più basso.

Gli esperimenti eseguiti su vaste superfici nella concessione agricola di Bacà, con la varietà Sanguigno di Verona, fanno ritenere che il ricino trovi un ambiente molto favorevole specialmente nella zona posta fra i 1.600 ed i 1.900 metri, dove, con opportuni accorgimenti, si può coltivare anche senza irrigazione. Al disotto di tale quota è necessario l'irrigare almeno nel periodo secco per ottenere una seconda fruttificazione nell'annata.

Nelle zone più alte il ricino tende a sviluppare eccessivamente la parte erbacea, a detrimento della produzione.

Il seme della varietà sperimentata proveniva dalla Somalia. La produzione ottenuta nel primo anno fu di 8-10 quintali ad ettaro, a seconda degli appezzamenti; ma si ritiene che adoperando sementi selezionate provenienti dall'Italia il risultato dovrebbe essere migliore.

La semina deve essere eseguita all'inizio delle prime piccole piogge, in maniera che la pianta possa utilizzare la maggior quantità di umidità per un periodo il più lungo possibile, al fine di ottenere due fruttificazioni annue complete prima del periodo secco.

Nel caso si voglia mantenere la coltura anche nel secondo anno, occorre cimare le piante prima dell'inizio del periodo secco.

*Arachide.* — La coltura non è praticata nella zona, perchè soltanto qualche arabo la conosce. Nella concessione di Bacà fu sperimentata la varietà Khandeish a fusto eretto, con seme proveniente dalla Somalia, di qualità molto scadente, e giunto molto in ritardo rispetto all'epoca migliore di semina.

La coltura troverebbe un ambiente favorevole come clima nella stessa area del ricino, ma i terreni non sono troppo favorevoli, per la loro compattezza

che ostacola il normale accrescimento dei frutti. Data la lunghezza del ciclo vegetativo, occorre eseguire la semina non più tardi del mese di giugno, per far coincidere la maturazione col periodo secco.

*Suff* (*Carthamus tinctorius*). — La coltura è molto diffusa fra gli agricoltori indigeni, specialmente nella zona fra i m. 1.500 ed i 1.900. È seminato all'inizio delle grandi piogge, verso la metà di giugno-primi di luglio, e compie l'intero ciclo vegetativo ottimamente con le sole piogge stagionali, essendo una pianta molto resistente alla siccità.

In coltura specializzata la produzione non dovrebbe essere inferiore ai 7-10 q.li per ettaro. In una coltura eseguita nella Concessione di Bacà, su circa 50 ettari, fu ottenuta una produzione media unitaria di circa 5 q.li ad ettaro; ma la semina era stata eseguita in ritardo, per cui le piante avevano assai sofferto per la siccità durante la maturazione.

La diffusione di questa coltura nelle aziende metropolitane è ostacolata dalle operazioni di battitura per l'estrazione del seme. La battitura a mano col sistema indigeno è costosa e lenta. Si è tentata la trebbiatura con una comune trebbia da grano ed anche munita del dispositivo per la durra; l'esito è stato positivo; peraltro, affinché il lavoro possa essere economico, occorrerebbe modificare l'imboccatura delle trebbie, aumentandola, per renderla più adatta al volume che occupano le piante molto espanse.

*Neuch* (*Guizotia abyssinica*). — È coltivato diffusamente dagli agricoltori indigeni fra i 1.600 ed i 2.000 metri. La semina viene protratta verso la fine di giugno-primi di luglio, in maniera da rendere più contemporanea l'epoca di fioritura e maturazione, dato che il seme, essendo molto piccolo, appena matura cade con facilità per terra, venendosi a perdere, così, gran parte del prodotto.

La semina si eseguisce a spaglio.

La produzione si aggira intorno ai 5-7 q.li per ettaro.

*Girasole* (*Heliantus annuus*). — Si trova coltivato dagli indigeni in pochi esemplari intorno alle loro abitazioni, come coltura seccagna, nelle zone poste fra i 1.600 ed i 1.900 metri. Si semina all'inizio delle grandi piogge, per raccogliere verso novembre-dicembre.

*Lino* (*Linum usitatissimum*). — Si coltiva solo per il seme. Si trovano colture anche in zone di circa 1.500-1.600 m. di altitudine, ma comincia a diffondersi specialmente oltre i 1.800, sia consociato con le colture del caffè sia solo.

La varietà coltivata è a fiori turchini, con un portamento basso, di circa m. 0,30-0,40 nelle zone più basse e più calde ed anche di m. 0,50—0,60 nelle colture oltre i m. 1.900.

Si semina in luglio-agosto per raccoglierlo verso gli ultimi di novembre o in dicembre. Nella zona più bassa si coltiva anche durante le piccole piogge.

*Sesamo* — Se ne trovano pochissime piante, coltivate da agricoltori arabi. La massima altitudine raggiunta da piccole colture è stata riscontrata verso i 1.800 metri.

*Leguminose da granella*. Tutte le leguminose, come lenticchie, ceci, fagioli, piselli, fave, trovano nella zona di Bacà l'ambiente favorevole per svilupparsi ottimamente e produrre con abbondanza.

I dolichi ed i fagioli sviluppano normalmente anche nella parte più bassa, fra i m. 1.400 e 1.600, mentre per le fave, le lenticchie e i ceci la quota di m. 1.600 rappresenta la minima, con un ottimo verso i 1.800-2.000 metri.

Nella zona bassa, come irrigue, possono essere coltivate anche durante le piccole piogge, mentre nella zona intermedia ed alta è sempre preferibile seminare durante le grandi piogge, in epoche variabili fra giugno e luglio, a seconda della quota e della coltura.



Molto produttive le varietà indigene di lenticchie e di ceci a granella molto piccola.

*Patate.* — La varietà coltivata dagli indigeni è quella locale detta del Cercer, molto ricercata sui mercati locali.

Produce discretamente e si avvantaggia di una coltivazione razionale. Si coltiva generalmente durante le grandi piogge, per avere la sicurezza che le precipitazioni non scarseggino durante tutto il ciclo vegetativo. Si raccoglie dopo 4-5 mesi dalla semina.

#### PIANTE VARIE SPERIMENTATE NELLA CONCESSIONE AGRICOLA DI BACÀ.

*Canna da zucchero.* — La coltivazione della canna viene localizzata dagli indigeni soltanto nei fondi vallivi, dove è possibile l'irrigazione e dove la temperatura è più elevata.

Sono conosciute quattro varietà principali, che si differenziano per il portamento, per la grossezza della canna e per il colore.

Le varietà gialla e la rossa a culmo grosso, all'analisi hanno dato un tenore zuccherino, rispettivamente del 18 e del 21%.

Nella zona irrigua trovasi molto si è potuto rilevare che sviluppano ed accestiscono molto bene, peraltro l'accrescimento è molto lento dato il clima temperato. A Bacà, ad una altitudine di circa 1.700 m., la canna non raggiunge la maturazione prima di due anni dall'impianto.

*Tabacco.* — Sviluppa benissimo. I semenzai vanno eseguiti durante il periodo delle piccole piogge per ottenere piantine pronte per il trapianto all'inizio delle grandi, periodo in cui non sono più da temersi i pericoli di grandinate.

Gli agricoltori coltivano varietà locali a portamento basso e foglie molto piccole, lanceolate. Nella concessione furono sperimentate le varietà Big Avena, Maryland, Burlay, di gran reddito, con seme inviato dal Governo dello Scioa.

*Cotone.* — Si trovano piante isolate o piccole colture in varie parti della zona, ma con maggior frequenza in quella più bassa posta al disotto di 1.700 metri. Sono state osservate anche piccole colture a quota 1.900, ma presentavano un accrescimento molto stentato ed erano danneggiate notevolmente alle foglie da malattie crittogamiche.

Nella zona di Bacà, a m. 1.700 furono iniziati gli esperimenti con le varietà Acala, Stoneville, Lone Star, Mebane. Il risultato, data l'occupazione del territorio, non è stato potuto vedersi.

*Piante ortive.* — Tutti gli ortaggi crescono ottimamente, specialmente se irrigui, nella zona fra i 1.600 e 1.800 metri.

Gl'indigeni conoscono oltre i fagioli e le leguminose già ricordate, il peperone e il peperoncino, il pomodoro, le zucche, le angurie, i cetrioli, le cipolle, gli agli, i cavoli, insalata e cicorie.

Nella zona irrigua trovasi molto diffusa, fra le piantagioni di caffè, la patata dolce americana.

## RASSEGNA AGRARIA COLONIALE

SU I CONTRATTI AGRARI DEI NATIVI DELLA LIBIA Il Dott. ANTONINO SCANDURA pubblica un bello ed ampio studio nel fascicolo 1-2, 1943 della *Rivista di Diritto agrario*, e, riferendosi ad un suo precedente scritto, rammenta che differiscono dai contratti di lavoro agricolo per il loro contenuto; essi creano il rapporto obbligatorio in relazione ai frutti e non in relazione alla prestazione dell'attività di lavoro necessario per ottenerli.

Il contratto, che mira a troncare o a prevenire una contestazione, non deve avere, secondo il diritto locale, la forma scritta; ha la sua vera fonte nel principio etico della *bona fides* consacrato dal Corano, ed il suo elemento determinante è il vincolo della volontà delle parti, disciplinato consuetudinariamente dagli interessi reciproci che ne scaturiscono.

Il contratto di seminazione consiste nell'obbligo che assumono due o più persone di apportare dei beni da utilizzare nell'agricoltura per la semina, partecipando agli utili ed alle perdite che ne derivano. Quando i contraenti, come nel caso di tribù, cabile ed ailet, sono più persone, prende il nome di società agricola.

La forma del contratto è generalmente verbale, ed i contraenti devono avere la capacità comune. Suo elemento essenziale è il consenso, che può esser tacito, quando, dato un termine al contratto, si intende prorogare questo continuando i lavori.

Gli elementi del contratto sono: a) l'esistenza del terreno suscettibile di sfruttamento; b) il genere di coltura da fare; c) quale deve essere l'apporto di ciascuno degli associati, cioè il terreno, gli attrezzi, le sementi, il lavoro (talvolta, oltre alla semina, si stabiliscono anche i lavori di scerbatura, di raccolta e di trebbiatura).

È inclusa nel contratto la clausola di semina per il commercio, quando una parte affida all'altra una somma per far fronte alla compera delle sementi, del quadrupede e degli arnesi necessari, ed eventualmente anche al fitto del terreno; ed essa trasforma il contratto di seminazione in una vera

speculazione ove sono in giuoco i due fattori denaro e lavoro, rappresentanti i due contraenti.

Per la durata del contratto, le contestazioni, la risoluzione e la invalidità vedasi il contratto di irrigazione.

Il contratto di piantagione (mogarsa) consiste nell'obbligo assunto dal colono verso il proprietario di un fondo non coltivato di piantarvi degli alberi, con diritto di ricevere in proprietà, allo scadere del contratto, quale corrispettivo del lavoro, una parte del terreno bonificato.

I soggetti del contratto sono: a) il proprietario del nudo terreno; b) l'operante, il colono che lo riceve in mogarsa.

Il contratto deve aver per oggetto piantagioni a lunga durata (palme, olivi, fichi, ecc.) e non piantagioni a breve durata (legumi, cereali, ecc.); è consentito per qualsiasi terreno, sia di libera proprietà individuale o di tribù e cabile, sia auqaf e demaniale, e può riferirsi anche alla formazione di giardini (suani).

Gli obblighi del colono sono di due specie: a) derivanti dalla natura del contratto, cioè piantare un minimo di piante; b) derivanti da una obbligazione estracontrattuale interferente il contratto, come l'aver ricevuta una somma per recingere il fondo ed impedire che la piantagione sia danneggiata da terzi; allora deve costruire il muro di cinta e la casetta di custodia.

Il colono può sfruttare il terreno con coltivazioni erbacee; nel qual caso il prodotto è ripartito in ragione di nove decimi all'agricoltore ed un decimo al proprietario.

Gli obblighi del proprietario consistono in: a) mettere a disposizione del colono il fondo; b) non partecipare né gratuitamente né con retribuzione ai lavori agricoli; c) non fornire né elementi, attrezzi, ecc., oltre la somma per la recinzione, che, per altro, è facoltativa; d) non far suoi i frutti del fondo o prelevarne una parte prima della divisione; e) concedere una proroga al contratto stipulato per un periodo di tempo breve e per il quale il colono non ha la pos-



sibilità di raccogliere i frutti; f) non opporsi a che il colono ceda ad altri il contratto, a meno che siasi convenuto diversamente.

Il contratto, dopo l'entrata in vigore del T. U. 3 luglio 1921, n. 1207, deve esser pubblico o autenticato nelle firme.

Se l'inadempienza da parte del colono deriva da forza maggiore, il contratto può esser prorogato.

La durata del contratto è per un'epoca in cui le piante sono in grado di fruttificare. Può essere risolto per mutuo consenso delle parti, o quando il colono, per cause di forza maggiore, venga a trovarsi nell'impossibilità di continuare i lavori agricoli e non abbia chi possa sostituirlo.

Nullo è il contratto avente per oggetto un fondo che ha alberi già in condizione di produrre frutti, ossia già vivificato.

Il contratto d'irrigazione si ha quando taluno assume la cura della coltivazione di un fondo, mediante una parte da prendersi esclusivamente su i prodotti del fondo stesso. È, in definitiva, una colonia parziaria, in cui un associato mette un fondo di terra con gli animali e gli attrezzi, e l'altro, il suo lavoro (principalmente innaffiare), a condizione che i prodotti saranno divisi fra le parti, in proporzioni stabilite dal contratto.

Il contratto è di breve durata, stipulandosi, in genere, quando le piante hanno iniziata la maturazione; è verbale, salvo che si stipuli in località diversa da quella in cui trovasi il fondo, nel qual caso è necessario sia redatto in iscritto.

L'oggetto del contratto consiste generalmente nella coltivazione di cereali e piante erbacee, e qualche volta di fiori per estrarre essenze; le piante di alto fusto esistenti nel fondo sono considerate un accessorio della coltivazione se il loro prodotto rappresenta un terzo del raccolto totale del campo coltivato a cereali.

Il colono ha per compiti tutte le operazioni di coltura e di raccolta, cura e nutrimento degli animali da lavoro, mantenimento degli operai, fornire le sementi, ecc.; mentre il proprietario deve fornire gli animali da lavoro, provvedere alla manutenzione delle recinzioni e delle cisterne o pozzi, ecc.

Il contratto ha fine col raccolto, e si estingue anche per cause di forza maggiore, per consenso delle due parti, o per risoluzione richiesta da una parte. La risoluzione può avvenire per varie cause. Quando il contratto è rescisso il colono ha diritto ad un salario in proporzione ai lavori fatti. Le contestazioni sono relative o al prodotto o al contratto.

Oltre queste tre classiche forme di contratti agrari, ve ne hanno altri di minore importanza, ma che ancora palesano la loro origine dall'istituto romano del *fundus*, cioè dell'azienda agraria. Generalmente il *fundus* consiste nel piccolo campo (sania; plurale suani), che denota la conduzione diretta con l'aiuto di salariati.

Il contratto di affitto presuppone la terra già avvalorata, e la sua durata è per lo più annuale.

Contratti speciali sono quelli riguardanti speciali coltivazioni, piantagioni, ecc., come per la henna o per l'estrazione del lagbi.

Con il contratto di *inzal*, non molto diffuso in Libia, il proprietario di un immobile o l'amministratore di una fondazione waqf si obbliga di cedere a titolo perpetuo, ma sotto la riserva della facoltà di riscatto, il possesso e il godimento di un'eredità, contro una rivendicazione determinata ed invariabile, pagabile o ad anni o a mesi, che l'altra parte s'impegna versargli. L'*inzalista* gode il fondo come un proprietario, e se lo crede vi apporta migliorie; non può cedere i diritti che gli derivano dall'*inzal* senza il consenso del concessionario, mentre può cedere a titolo oneroso o gratuito tutti i diritti costituiti in suo favore nel contratto.

Con l'enfiteusi il concessionario si obbliga, sotto pena di decadenza, di coltivare il fondo entro due anni dalla stipulazione del contratto.

Una forma di enfiteusi è il contratto *gaza*, con il quale il proprietario di un terreno permette ad un altro di piantarvi degli alberi, dei quali il piantatore rimane proprietario o per dato periodo di tempo (per lo più 20 anni) od, in perpetuo, dietro pagamento di un canone annuo. E questo contratto che ha dato vita all'istituto della proprietà degli alberi separata da quella del terreno.

Il contratto *laryyah* consiste, invece, nell'usufrutto avente per oggetto i prodotti di piante fruttifere.

Il mandato agricolo consiste nel conferimento ad una persona, da parte del proprietario o del possessore di un fondo, della facoltà di agire in sua vece.

L'A., infine, fa cenno ai contratti di lavoro agricolo, e cioè: della società di lavoro, generalmente praticata per compiere lavori dello stesso genere, specialmente per la semina dell'orzo e per la raccolta delle olive; a quello con partecipazione ad una quota del prodotto raccolto, ed a quello per il bestiame.

LA GRANICOLTURA IN ETIOPIA è oggetto di considerazioni molto interessanti, che GIUSEPPE TALLARICO pubblica nel N. 4, 1943 della *Rassegna economica dell'Africa Italiana*.

Si può elevare il rendimento della cerealicoltura indigena, che adesso è povera sia per modeste estensioni sia per le basse rese unitarie?

Il problema non si presenta di immediata soluzione perchè vari sono i fattori negativi ad esso inerenti, e varie le cause, talvolta accidentali, che insieme ad essi non permettono un integrale sfruttamento del suolo dell'Impero. Ma è necessario rilevare che

prima di procedere a radicali innovazioni dei metodi colturali, occorrono una sperimentazione su larga scala e molte osservazioni, perchè, se i mezzi ed i metodi agricoli indigeni sembrano a prima vista primitivi, hanno pure la loro ragione.

All'indigeno non manca la terra, e quindi può utilizzare il fattore tempo per restituire a quella la fertilità perduta; egli, poi, coltiva soltanto quanto basta per i propri bisogni alimentari e per pagare le tasse.

L'indigeno, in genere, coltiva poco grano e molta durra anche ove il primo verrebbe bene, e pure apprezzandone le superiori qualità alimentari; e questo perchè, come rispose un nativo all'A., « la durra dona, quando dona, i cento, mentre il grano arriva solo ai dieci ». Forse ci sono ragioni biologiche che spiegano ciò, e bisognerebbe prenderle in considerazione per farne oggetto di studio e di ricerca, avendo esse importanza non solo teorica, ma pratica e di immediata applicazione.

Secondo la recentissima teoria del Lysenko su lo sviluppo periodico della flora, la crescita animale di una pianta granifera si suddivide in periodi che differiscono fra loro dal punto di vista qualitativo, e che non debbono esser confusi con le fasi visibili di sviluppo della pianta grano (accostimento, spigagione, fioritura, ecc.) che si distinguono per determinati caratteri morfologici appariscenti esteriori, mentre i primi, quelli invisibili, costituiscono degli stati sui *Generis*, dei cambiamenti qualitativi nello sviluppo della pianta, durante il corso dei quali hanno luogo trasformazioni interne non appariscenti e ancora poco conosciute.

E non bisogna confondere la crescita con lo sviluppo della pianta, in quanto la prima è un fenomeno quantitativo (aumento di massa) ed il secondo è caratterizzato da cambiamenti puramente qualitativi aventi luogo nei tessuti vegetali.

Ora per ciò che riguarda il grano duro, d'inverno, per esempio, sia la prima fase del suo sviluppo quanto queste interne trasformazioni caratteristiche della fase stessa, non si effettuano o si compiono parzialmente ed inadeguatamente se non sono accompagnate da una bassa temperatura, di due o tre gradi sopra zero; mentre per il grano di primavera han luogo ad una temperatura che va dai cinque ai dieci gradi sopra zero.

Terminata questa fase di iemalizzazione, assolutamente indispensabile allo sviluppo della pianta grano, lo sviluppo susseguente di questa viene a dipendere dalla luce, anzi dalla durata luminosa del giorno.

Se questo è vero, come è stato acquisito dalla più recente fisiologia vegetale, la pianta grano, e specialmente quella del grano duro o grano d'inverno, si troverebbe male nell'ambiente abissino per quanto riguarda il

suo sviluppo periodico, sia per eccesso termico durante la prima fase di iemalizzazione sia per carenza luminosa durante la sua seconda fase genitale, gametogena; giacchè nella prima fase non trova quelle basse temperature che le sono necessarie per le trasformazioni interne cellulari, e nella seconda, durante la spigagione e la fioritura, la durata luminosa del giorno realmente efficiente si riduce a sole 10 ore, perchè delle 12-13 di durata luminosa del giorno, due o tre sono rese insufficienti dallo stesso eccesso luminoso e termico ai fini fisiologici della pianta, che, nelle ore più calde del meriggio, è costretta, dall'eccesso di luce e di calore, a chiudere i suoi stomi a scopo difensivo, arrestando il lavoro fotosintetico della clorofilla.

Per il granturco, il sorgo, e quindi per la durra, succede invece tutto il contrario; perchè nella prima fase di sviluppo richiedono una temperatura calda, intorno ai 20 gradi, e nella seconda, essendo piante a « corto giorno », non hanno bisogno di una lunga durata luminosa del giorno.

Altra ragione da tenere in considerazione e da farne oggetto di studio e di ricerca, è quella riguardante i rapporti che intercedono le condizioni fisiche di un terreno agrario e le caratteristiche dello sviluppo radicale della pianta coltivata. La durra, come il mais e la maggior parte delle leguminose, appartiene a quel gruppo di piante coltivate che spendono una enorme quantità della loro energia formativa nel settore radicale, il quale risulta più potente e penetrante di quello del grano o dell'orzo; ciò che significa che la durra è più del grano in condizione di dominare le condizioni fisiche avverse per i suoi bisogni respirativi, e di resistere meglio all'ambiente ostile che si determina in un terreno cretaceo, quale l'abissino, quando è imbevuto di acqua, come avviene ogni anno, e talvolta fino al limite della saturazione.

Lo studio del comportamento radicale delle piante coltivate è ancora un campo vergine.

Ammissa vera l'ipotesi del Vaviloff che il grano, specie il duro mulico ed anche il turgido, è originario dall'altopiano abissino, come si spiega questo comportamento di modestia produttiva proprio nel paese natio?

L'A. ritiene debbasi tentare la spiegazione del fenomeno con ragioni d'indole biologica. A suo giudizio vi sono due capacità formative, e quindi produttive, in una pianta coltivata, come in un animale allevato: la produzione biologica, che è in armonia con i bisogni della specie, sempre modesti ed equilibrati, che domanda solo di affermarsi e non morire; e la produzione economica, che è sempre una esagerazione della prima, richiesta dall'uomo ed imposta all'individuo, pianta od animale, e che è un poco di natura patologica.



Mentre il grano allo stato naturale, che cresce nel paese ove è nato, non ha bisogno di difendere la specie e limita la prole in omaggio alla gran legge dell'economia naturale, quello coltivato e costretto a dare esuberante figliolanza è un soggetto anti-naturale che si trova turbato attraverso lo ibridismo nella intimità dei tessuti genitali.

È una ipotesi che merita conferma, dice l'A.; comunque è certo che la granicoltura etiopica presenta una serie di problemi molto interessanti:

Per esempio è notevole il fatto, e potrebbe esser utilmente sfruttato dalla genetica e dalla selezione, che l'acrocoro abissino rappresenta l'unico nucleo di evoluzione e di persistenza di un gran numero di graminacee coltivate.

E' necessario, quindi, uno studio d'ordine generico e selettivo, accanto a quello, in loco, del problema granario abissino per mezzo di Osservatori speciali e Campi sperimentali. Questi dovranno portare l'attenzione su la sementa per giungere alla varietà indigena od importata più adatta alla zona di coltura; sui lavori per stabilire il grado di aratura più adatto al terreno; su le concimazioni per saggiare, soprattutto, il valore del letame naturale e preparato.

E' pure da auspicarsi che sieno fatte prove di panificazione, sia con frumento puro, sia con frumento miscelato con orzo, mais, teff, ceci e durra.

**LE FERROVIE AFRICANE E IL MEDITERRANEO.** — La guerra che si sta combattendo rappresenta per il continente africano l'uscita dalla minorità, cioè la fine del periodo coloniale, iniziatosi nel 1505 dai Portoghesi con la occupazione di Sofale, per passare alla europeizzazione.

Questa europeizzazione già si palesa nell'attuale conflitto, sopra tutto nel campo delle comunicazioni, le quali vi hanno sempre avuta importanza grandissima. Nella rapidissima conquista europea dell'Africa l'influenza della ferrovia è stata determinante e sovrana.

Le costruzioni ferroviarie hanno seguito il corso della conquista, rileva RICCARDO ASURTO in suo ampio e profondo studio pubblicato nel fascicolo dell'aprile 1913 della *Rassegna italiana*, ove ne segue lo sviluppo, che salì dai 455 chilometri nel 1860 ai 68.213 del 1929. Ma esse, più che altro, furono uno strumento della conquista militare, e per quanto si possano raggruppare, come fa l'A., in cinque fasci, questi sono separati fra loro da grandissime soluzioni di continuità, perchè, salvo l'Africa Minore, ogni colonia ha agito come se fosse isolata, tanto che vi è perfino moltissima differenza negli scartamenti.

Terminata la fase coloniale, è necessario identificare, impostare, e risolvere tutti i problemi da un punto di vista unitario; sorge così anche e sopra tutto il problema ferro-

viario, che non può esser risolto in modo efficiente e logico se non impostandolo su di una base unitaria.

Ormai è ammesso che l'Africa è il continente complementare dell'Europa, e se il suo avvaloramento deve svolgersi ai fini europei è necessario che l'Africa tropicale sia il più strettamente possibile unita all'Europa e messa in comunicazione col Mediterraneo; ed ecco che il problema ferroviario dell'Africa tropicale, che già va saldandosi con quello dell'Africa meridionale, deve connettersi ed unirsi a quello dell'Africa settentrionale, dando luogo, così, al problema unitario.

E per vedere il problema nelle sue giuste proporzioni, si deve guardare oltre l'ora presente e l'immediato futuro.

La guerra fa già sorgere industrie per la utilizzazione sul posto delle materie prime, e queste posizioni conquistate costituiranno basi sicure per l'avvenire.

Anche procedendo con molta prudenza, si può prevedere che alla fine del secolo, contando, con una bonifica idraulica ed una bonifica sanitaria, su un coefficiente di accrescimento medio del 15‰, la popolazione sarà di 300 milioni, ai quali saranno da aggiungere 20 di Europei; per quel tempo deve prevedersi una rete ferroviaria atta a servire questa massa di uomini.

Inoltre, alla concezione di considerare l'Africa come un paese da sfruttare dovrà sostituirsi quella di una Eurafica unico ed indivisibile spazio economico da mettere tutto in valore nel modo più omogeneo e diffuso possibile; avremo così lo sviluppo di un industrialismo africano.

Il problema delle comunicazioni ne risulterà modificato; ed essendo il Mediterraneo un lago interno nel centro dell'Eurafica, il sistema ferroviario africano dovrà giungere alle sponde meridionali di questo lago, sia per esigenze economiche, sia per necessità politico-militari, tendenti ad escludere per il blocco euraficano le comunicazioni oceaniche, che il presente conflitto dimostra incerte, precarie, pericolose.

In base alle due esigenze di assicurare le comunicazioni euraficane attraverso il Mediterraneo, e di render possibile la distribuzione delle materie prime africane nell'interno del continente, i futuri assi principali di trasporto possono così identificarsi.

Un asse longitudinale centrale traversante il continente in tutta la sua lunghezza, da Città del Capo a Tripoli.

Un asse trasversale nel punto di maggior larghezza del continente, da Dacar a Gibuti o Massaua, probabilmente in ambedue questi porti.

Da questa trasversale dovranno partire altri due assi per giungere al Mediterraneo; uno dall'ansa del Niger ad Orano, l'altro da Nasser ad Alessandria.

Si avranno così tre transahariane, che

metteranno capo al grande asse di trasporto Atlantico - Mar Rosso e Golfo di Aden, rispettivamente nell'ansa del Niger, nella regione del Lago Ciad e nella regione nilotica del « Sudd ». La prima, proseguendo lungo questo asse verso occidente, metterà capo a Dacar ed anche ad Abiyan, mentre verso oriente si unirà nella regione del Ciad alla transahariana centrale. Dal punto di incrocio (Fort Lamy? Fort Archambault?) una linea condurrà a Duala. La terza transahariana (già in gran parte costruita lungo la valle del Nilo) raggiungerà, come detto, a Nasser la trasversale centrale, ma prima staccando un tronco per Massaua.

La grande longitudinale centrale, proseguendo verso mezzogiorno, si unirà a Stanleyville con il prolungamento della Alessandria-Nasser, proseguirà per Bukama, Bulawayo e Città del Capo, distaccando due tronchi principali verso l'Atlantico, uno a Matadi e Pointe Noire, l'altro alla baia di Lobito, ed altri due tronchi principali verso l'Oceano Indiano, a Beira ed a Lorenzo Marquez.

Questa grande longitudinale si terrà, nell'attraversare l'Africa tropicale, in fondo valle, in modo che tutta la regione degli altipiani resterà fuori del suo percorso; per conseguenza occorrerà un'altra longitudinale degli altipiani, che da Addis Abeba scenda a mezzogiorno lungo il Lago Rodolfo, traversi il Chenia e il Tanganica ad oriente dei Laghi Vittoria e Tanganica, passi tra quest'ultimo e il Lago Niassa e vada ad unirsi alla longitudinale centrale nella Rhodesia settentrionale.

Questa è, a giudizio dell'A., la soluzione europea del problema ferroviario africano; soluzione predominantemente mediterranea, con la quale questo grande mare interno eurafriicano verrà a riacquistare tutta la sua potenziale importanza che già l'apertura del canale di Suez in un primo tempo e l'entrata, poi, di tutto il vicino Oriente asiatico nel sistema della civiltà europea gli erano venuti restituendo.

LE CONDIZIONI CLIMATOLOGICHE LUNGO LA COSTA SOMALA sono esposte dal Comandante MARIO GRASSI nel N. 2, 1943 di *La Meteorologia pratica*.

Le condizioni meteorologiche dell'Oceano Indiano dipendono d'inverno dal grande ciclone che copre l'Asia Centrale, e di estate dalla grande area che lo sostituisce; di modo che i venti che vi dominano hanno una netta caratteristica stagionale, e l'anno può dividersi nei due periodi: estivo, del monzone di SO, ed invernale, del monzone di NE.

In regime di monzone di NE il cielo è, durante il giorno, quasi interamente coperto e maggiormente al crepuscoli; le notti sono in genere piuttosto chiare. La foschia è intensa; il vento, costante, rinforza subito dopo il sorgere, con leggera diminuzione nelle

prime ore del pomeriggio, in aumento dopo il tramonto ed una seconda diminuzione nella notte. Caratteristica di questo monzone è presentare saltuariamente periodi di un giorno, due, ed anche di più di relativa calma.

Il monzone di SO comincia alla fine di aprile a mezzogiorno dell'equatore, e procede gradatamente verso settentrione, acquistando via via maggior forza. Pur avendosi una diversità di propagazione da un anno all'altro, alla fine di maggio-primi di giugno il vento è stabilito e forte su tutta la costa.

Il principio e la fine dei periodi di inversione dei monsoni, tangambili, sono quasi sempre segnati da una breve ma violenta ripresa del monzone, accompagnata spesso da forti piovasci. Cominciano allora le brezze di terra e di mare. Durante il tangambili si hanno su la costa delle vere perturbazioni temporalesche, con lampi e pioggia.

L'A. fissa così lo stabilirsi e la durata dei quattro periodi che caratterizzano il regime monsonico dell'Oceano Indiano, avvertendo che le date indicate debbono considerarsi come epoche medie intorno alle quali possono oscillare il principio e la fine del fenomeno meteorico, e che non si riferiscono specificamente ad una data località: Monzone di N E, inizio il 15 novembre e fine il 30 marzo; Tangambili di primavera, inizio il 1° aprile e fine il 10 maggio; Monzone di SO, inizio il 15 maggio e fine il 15 novembre; Tangambili di autunno, inizio il 15 ottobre e fine il 15 novembre.

Le piogge si hanno in genere al cambio dei monsoni.

L'umidità è notevole, con piccolissime variazioni da mese a mese, lungo tutta la costa somala dell'Oceano Indiano; di poco inferiore è nel Golfo di Aden.

E' caratteristico un fenomeno che si nota lungo la costa somala affacciandosi su questo golfo, e cioè che nel giugno, luglio e agosto si hanno qui due zone, nettamente separate da una linea passante per Ras Antara, aventi regimi meteorologici nettamente diversi. Mentre la zona a levante è caratterizzata da brezza costante dal mare e da forte umidità, quella a ponente, salvo un breve intervallo giornaliero dalle 13 alle 18 di regime incerto, è caratterizzata da forte vento da terra, caldo e secco.

LA DEPRESSIONE DI QATTARA NEL DESERTO LIBICO. — Ne dà notizia il N. 3, 1943 del *Bollettino della R. Società geografica italiana*, avendone ricevute dal Ten. ALDO GAMBA.

Essa è la più grande dell'Africa, con circa 19.500 kmq. di area sotto il livello marino, ed una profondità massima di 134 metri.

La regione compresa fra il suo margine settentrionale ed il Mediterraneo presenta numerosi piccoli avvallamenti, ove, per lo più, il terreno è coperto da pietrisco, sabbia,



tracce di salemma, e tratti di hatyel, cioè terriccio coltivabile dopo le piogge. Le alture che circondano questi avvallamenti sono simili per forma e per costituzione geologica ai gur o collinette che si ergono presso il margine settentrionale della grande depressione. Le piste sono rare e corrono traverso gli avvallamenti, portandosi nei luoghi meno ripidi e passando tra un'altura e l'altra.

La depressione è ben delineata a settentrione e a nord-ovest da una ripida scarpata di 100-200 metri di altezza, di difficile discesa sia per la friabilità della roccia sia per la grande ripidità. Per un tratto di circa 400 chilometri non vi è nessun passaggio per veicoli, salvo il Passo del Carro al limite orientale della depressione; solo tre malagevoli sentieri ricordano la depressione col ripiano a settentrione, oltre un passaggio praticabile ai cammelli a 12 km. a levante del Passo del Carro, e detto appunto Passo del Cammello. Numerose alture, generalmente di forma tronco-conica, si sollevano al margine superiore della scarpata.

La depressione, detta dagli Egiziani Balad es Sceitan, Paese del Diavolo, è la regione peggiore del Deserto occidentale egiziano; nei mesi estivi si giunge anche ad una temperatura di 50° all'ombra, ma il margine è, per fortuna, ventilato. Di notte la

temperatura si abbassa molto e si ha un po' di umidità. Le esalazioni saline della sebca sono insopportabili e riescono moleste agli occhi.

I pochi pozzi e le sorgenti esistenti nella sebca sono generalmente salmastri, ma i cammelli vi si dissetano egualmente. La sorgente più notevole è quella di el Marga, a — 38 metri, che forma un lago salato; a Quattara Spring una sorgente salata è attornata da poche palme, come pure è contornata di qualche palma una sorgente a 13 km. a sud-est di Qara; e questa oasi, a — 35 m., possiede diverse sorgenti, poco raccomandabili per bere, ma che servono per l'irrigazione dei campi del piccolo villaggio.

La vegetazione è, come si comprende, scarsissima; soltanto nel fondo degli uadi che intagliano il gradino settentrionale, ove esiste dell'acqua di basso tenore salino, si trova in molti punti una vegetazione di palme, che crescono basse, cespugliose e aggrovigliate. Scendendo verso la depressione, ancora su la curva di livello zero, si hanno numerosi tratti di terreno coltivati dopo le piogge, per lo più a graminacee, che servono d'alimento ai cammelli.

Un'unica pista traversa la depressione in lunghezza.

## BIBLIOGRAFIA

ROBERTO PARIBENI, RICCARDO RICCARDI, RENATO BIASUTTI, JACOPO MAZZEI: ITALIA E AFRICA MEDITERRANEA. — Pagine XI-103 in 8°, con 3 cartine nel testo e 20 illustrazioni fuori testo. (G. C. Sansoni Editore. Firenze, 1942-XXI. L. 35).

Gli scritti che compongono questo volume, pubblicato dal Centro di Studi coloniali della R. Università di Firenze e dovuto all'iniziativa di Giuseppe Vedovato, raccolgono i titoli che l'Italia ha per il possesso dell'Africa mediterranea, titoli di data non recente, e che la storia e la geografia hanno plasmato ed imposto.

Nel primo, *L'influenza dell'Italia nell'Africa mediterranea dalla romanità all'età di mezzo*, ROBERTO PARIBENI mostra l'azione esercitata in Africa dai Romani, tratti ad occuparsi di essa dagli svolgimenti e dalle necessità della loro vita nazionale, indicandone rapida-

mente i caratteri, e smentendo, con dati di fatto, le asserzioni di scrittori stranieri affermandi che Roma, dopo la caduta di Cartagine, avrebbe abbandonato l'Africa a sé stessa; per concludere che anche dopo la caduta dell'Impero romano l'Italia mantenne efficaci relazioni con l'Africa mediterranea.

RICCARDO RICCARDI in *Il contributo degli Italiani alla conoscenza dell'Africa mediterranea* fa il quadro completo di quanto viaggiatori, mercanti, missionari, (da non dimenticare S. Francesco), studiosi italiani fecero per la conoscenza di quelle regioni dall'antichità ai nostri giorni, attività che ebbe per campo di azione particolarmente l'Egitto e la Libia.

Il terzo capitolo, dovuto a RENATO BIASUTTI, *L'italianità nell'Africa mediterranea*, corredato di molti dati relativi al popolamento italiano nell'Africa settentrionale, documenta l'affermarsi dell'italianità nella regione, ove



l'operosità degli Italiani si afferma in ogni ramo di lavoro, sia esso del braccio o della mente.

Infine, in *Italia e Africa settentrionale nel problema economico mediterraneo*, JACOPO MAZZEI inquadra questo problema in quello del nostro secolo e della guerra attuale, cioè nel problema degli spazi vitali, divenuto questione di possibilità di vita, e chiarisce quali debbono essere le caratteristiche efficaci e costruttive di queste nuove unità spaziali. Dopo di che passa al problema concreto, cioè al Mediterraneo concepito come spazio a sè stante ed all'apporto che l'Africa mediterranea può dare a questa unità, e più specialmente al centro di essa, ossia all'Italia; analizzando la qualità, la quantità e le modalità di questo apporto, insistendo che l'Africa mediterranea è più legata ai paesi europei che non ai retrostanti territori africani.

Il modo con il quale ciascun autore ha trattato il proprio tema, già di per sè stesso interessante, è tale da rendere il libro particolarmente pregevole.

PROF. A. TROTTER: LE INFLUENZE DANNOSE DELL'AMBIENTE FISICO ALLE PIANTE COLTIVATE NEI PAESI INTERTROPICALI CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALL'AFRICA ORIENTALE ITALIANA. — Pagg. 21 in 8°. (Estratto dagli « Annali della Facoltà di Agraria della R. Università di Napoli », Serie III. Vol. XIV-1942. s. i. p.).

L'opuscolo contiene una Relazione presentata all'VIII Congresso di Agricoltura tropicale e subtropicale, tenutosi a Tripoli nel 1939. In esso è fatto notare come l'argomento sia stato fino ad ora poco considerato dagli studiosi; e che non è affatto vero, come si potrebbe pensare, che le colture possono trovare nei climi tropicali più facilmente un loro *optimum* climatico, o, inversamente, possono presentare un favorevole stato di sanità entro limiti climatici più ampi di quanto avvenga per le colture dei climi temperati.

Le condizioni ambientali, climatiche ed edafiche, della zona intertropicale sono variabili da luogo a luogo, e l'A. esamina quale importanza possono assumere nel determinismo dei fenomeni fitopatologici di origine fisica; dopo di che fornisce notizie originali, desunte da una inchiesta su la influenza dannosa esercitata dalla siccità, dalle elevate temperature, dall'insolazione, dalle piogge ed umidità eccessiva, dalle basse temperature, geli e brina, dalla grandine, dal vento e dalle altre meteore nelle diverse regioni dell'A. O. I., per concludere che i fenomeni fitopatologici, diretti o indiretti, in relazione a tali dirette influenze, rivestono particolare importanza.

Il cenno dato dimostra l'importanza della pubblicazione.

PICCOLA ENCICLOPEDIA AGRICOLA 1943. — Pagine 519 in 8°, con numerose illustrazioni. (Casa editrice Marzocco. Firenze, 1943-XXI. L. 15).

La Piccola enciclopedia agricola conferma anche quest'anno il suo meritato buon nome. Compilata, come al solito, sotto la sagace direzione di ARTURO MARESCALCHI, contiene, oltre alle notizie di carattere generale, un abbondante numero di scritti, di valenti specialisti, su i più importanti argomenti relativi all'agricoltura, sì da costituire una proficua lettura.

DR. ING. MARIO SCOTTON: STUDI ED ESPERIMENTI SULL'ARATURA ELETTRICA FUNICOLARE. — Pagg. 105 in 8°, con 48 figure nel testo. (Tipografia Mariano Ricci, Firenze, 1940-XVIII. L. 28).

La pubblicazione è fatta dalla Facoltà agraria e forestale dell'Università di Firenze, e contiene quattro scritti.

Nel primo, *Di alcuni risultati sperimentali di aratura elettrica eseguita coll'autoaratro Ansaldo-Chiavacci*, steso nel 1936, dopo alcune considerazioni di indole generale, è descritto l'apparecchio Ansaldo-Chiavacci e vengono illustrate le prove fatte a Tolelino e a Bologna nel 1935, le quali, se hanno rivelato alcuni inconvenienti e difetti, han dimostrato che la macchina in esperimento ha qualità preziose, in relazione alla zona per la quale fu ideata, ove, cioè, il territorio è frazionato in piccoli appezzamenti alberati.

In *Prove di aratura in terreni collinari con elettroorgano di piccola potenza* vengono date le caratteristiche dell'impianto di aratura con organo Boracifera Larderello, studiato dall'Ing. G. Gondi e poi modificato, descritte le prove fatte nel 1937 nella zona delle colline fiorentine, e stabiliti i criteri per un ulteriore perfezionamento del macchinario. In una seconda parte si riferisce su un nuovo gruppo di esperimenti fatti nel 1939 per controllare i perfezionamenti apportati all'apparecchiatura ed all'organamento di tutto il servizio in base alle prime indagini, e per dedurne criteri per una seguente sperimentazione.

Il terzo verte su *Il problema dell'ancoraggio nell'aratura a trazione funicolare*, ed anche qui si danno i risultati di esperimenti fatti con diversi modelli di ancore, i quali, per altro, non sono definitivi.

L'ultimo, *Sull'espressione della resistenza del terreno*, propone una relazione matematica esprimente la resistenza del terreno ad esser lavorato, in funzione delle variabili che la determinano, cioè degli elementi geometrici della macchina operatrice e del mezzo in cui opera.

Tutti i quattro saggi, precisi, efficaci,



sono un ottimo contributo recato allo studio dell'importante argomento considerato.

C. VAN DE KOPPEL: PLANTAARDIGE GRONDS-TOFFEN UIT BRAZILIË EN PARALLELEN MET SURINAME EN NEDERLANDSCH - INDIE — VI b RUBBLER, BALATA EN GUTTAPERCHA VAN HET AMAZONE-GEBIED. — Berichten van de Afdeeling Handelsmuseum Van Het Koloniaal Instituut N. 182. Pagg. 39 in 8°, con 1 carta nel testo ed 1 illustrazione fuori testo. (Afdeeling Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut. Amsterdam, 1942. Fior. 0,65).

E' un esame accurato della produzione del caucciù nel Brasile, e specialmente nella regione delle Amazzoni, ove la vera produzione economica comincia a salire nel 1870 per discendere nel 1927. Tuttavia si hanno opinioni ottimistiche e da parte del Governo si sono formulati piani per svilupparla.

La potenzialità di produzione è alta, ma non è possibile precisarla, perchè i dati statistici sono discordi; forse si tratta di 200-300 milioni di piante ed una produzione media annua di 600.000 tonnellate di gomma.

L'avvenire della produzione del caucciù al Brasile deve basarsi su la piantagione sistematica dell'*Hevea brasiliensis*. Fattore sfavorevole è l'esistenza in tutto il territorio

dell'Amazzoni della malattia delle foglie da *Melanopsammopsis olei* (P. Hennings) Stahel, che non si riscontra al di fuori dell'America meridionale, e che, se non reca danni gravi alle piante sparpagliate nella foresta naturale, può contrariare assai il rendimento economico delle piantagioni sistematiche.

PROF. DOTT. M. RIKLI: DAS PFLANZENKLEID DER MITTELMEERLANDER. — Terzo fascicolo, di pagg. 112 in 8°, con 28 cartine nel testo, e 20 illustrazioni, di cui 2 a colori, fuori testo. (Verlag Hans Huber. Berna, 1943. Fr. 9).

Del piano generale di quest'opera e dei due fascicoli precedenti parlammo nel numero del dicembre scorso. In questo si continua la trattazione della vegetazione spontanea, che era rimasta interrotta ai grandi arbusti.

Questi sono completati, e poi vengono considerati i piccoli arbusti, le piante delle rocce, quelle di palude a quelle delle coste.

Di ciascun gruppo sono dati i caratteri, la distribuzione geografica, e le specie che li compongono, in modo che il quadro risulta completo.

Anche il presente fascicolo è di vero interesse e conferma l'importanza del lavoro del Prof. Rikli.

## ATTI DEL R. ISTITUTO AGRONOMOICO PER L'AFRICA ITALIANA

— Il 28 corrente si è riunito il Comitato di Amministrazione per discutere il seguente

### Ordine del giorno

1. — Comunicazioni della Presidenza.
2. — Ratifica e proposta di deliberazioni.
3. — Andamento del bilancio.
4. — Varie.

— Alla chiusura dell'anno scolastico 1942-43 hanno ottenuto il diploma di Perito agrario gli alunni:

Carlo ANNOVAZZI, Primo GUARNONE, Tommaso LABIA, Mario LELLI, Vincenzo PERRONE, Wladimiro SOLDANI, Giorgio TOCCAFONDI, Sauro VALOERA.

— In relazione allo statuto della « Fondazione Giuseppe Scassellati Sforzolini », istituita per onorare la memoria del Dott. Giuseppe Scassellati Sforzolini:

1) È aperto il concorso per l'assegnazione di un premio di L. 3.000 fra i Dottori in Agraria laureati dalle Facoltà di Agraria delle RR. Università, e ai Dottori in Agraria e Dottori in Scienze forestali che abbiano conseguito il diploma di specializzazione in agricoltura tropicale e subtropicale, rilasciato dalle Scuole di specializzazione in agricoltura tropicale e subtropicale esistenti presso le Facoltà di Agraria delle RR. Università di Firenze e di Napoli, autori delle migliori tesi di laurea o di specializzazione nell'agricoltura tropicale e subtropicale o nel-

la colonizzazione agraria delle colonie italiane e delle Isole Italiane dell'Egeo.

2) Il conferimento del premio sarà deliberato, con giudizio inappellabile, da una Commissione nominata dal Comitato d'Amministrazione del R. Istituto agronomico per l'A. I. e della quale farà parte anche un rappresentante del Ministero dell'Africa Italiana.

3) La consegna del premio avrà luogo il 20 febbraio 1944-XXII, anniversario della scomparsa del compianto Dott. Giuseppe Scassellati Sforzolini.

4) I lavori, in triplice copia dattilografata, dovranno pervenire al R. Istituto agronomico per l'Africa Italiana entro il 31 dicembre 1943-XXII. Essi resteranno definitivamente in possesso dell'Istituto, il cui Comitato di Amministrazione si riserva di procedere

alla pubblicazione totale o parziale di quelli premiati.

— La *Bibliografia italiana*, rassegna delle pubblicazioni periodiche e non periodiche di carattere scientifico e tecnico, edia dal Consiglio nazionale delle Ricerche, ha segnato i seguenti articoli pubblicati in questa Rivista:

MARIO MANFREDO MARZOTTI, *Appunti sull'agricoltura del Garo (Galla e Sidama)*.

LORENZO SENNI, *La produzione delle foreste tropicali*.

RENATO CHINI, *Aspetti agricoli della zona centrale e meridionale del territorio dei Beni Sciangul*.

ANGELO SALERNO, *Le qualità fisiche del filamento del vello degli ovini dell'altopiano abissino*.

ENRICO PANTANELLI, *Xerofilia e aridocoltura*.

## VARIE

— Per l'assegnazione del « Premio del Tavoliere » (vedi questa Rivista, ottobre 1942), avendo la Commissione giudicatrice rilevato che l'unico lavoro presentato non rispondeva affatto al tema assegnato, l'Ente autonomo « Fiera di Foggia » ha stabilito di rinnovare il concorso fissando il nuovo termine di presentazione dei lavori al 25 marzo 1944-XXII. L'assegnazione del premio sarà fatta il 25 maggio 1944-XXII.

— L'Italia occupa il primo posto nella produzione mondiale di canapa greggia, con circa 1.200.000 quintali su una superficie di 90-110.000 ettari.

— La produzione mondiale di rame nel 1941 è stata di milioni di tonnellate 2,51, di fronte ai 2,30 dell'anno di primato 1937; aumento che sarebbe dovuto al maggiore sviluppo della produzione americana avutosi dopo la perdita dei possedimenti inglesi dell'Asia sud-orientale.

— In Germania è in uso un carburante sintetico in tavolette; è detto Limonata

detonante, e le tavolette, di volume da 20 a 50 cmc., si sciolgono completamente nell'acqua in circa 90 secondi.

— Il bilancio della colonia del Mozambico prevede per l'anno in corso un introito di 577.478.000 escudos ed una spesa uguale. Il debito della colonia assorbe una somma insignificante: 2.115.000 escudos, mentre ai lavori pubblici sono assegnati 206 milioni d'escudos, cioè il 40% circa del totale delle spese.

— Per la preventiva protezione del legno dalle termiti in Germania han dato buoni risultati, oltre i composti arsenicali di conoscenza efficace, i composti del fluoro (fluoruri e fluosilicati), ed in modo particolare il fluoruro di Na ed il fluosilicato di Al, mentre poco soddisfacenti si sono dimostrati i sali organici ed ancor meno le sostanze oleose.

— Nel Giappone è stato trovato un facile processo industriale per la produzione della benzina partendo dalla gomma.